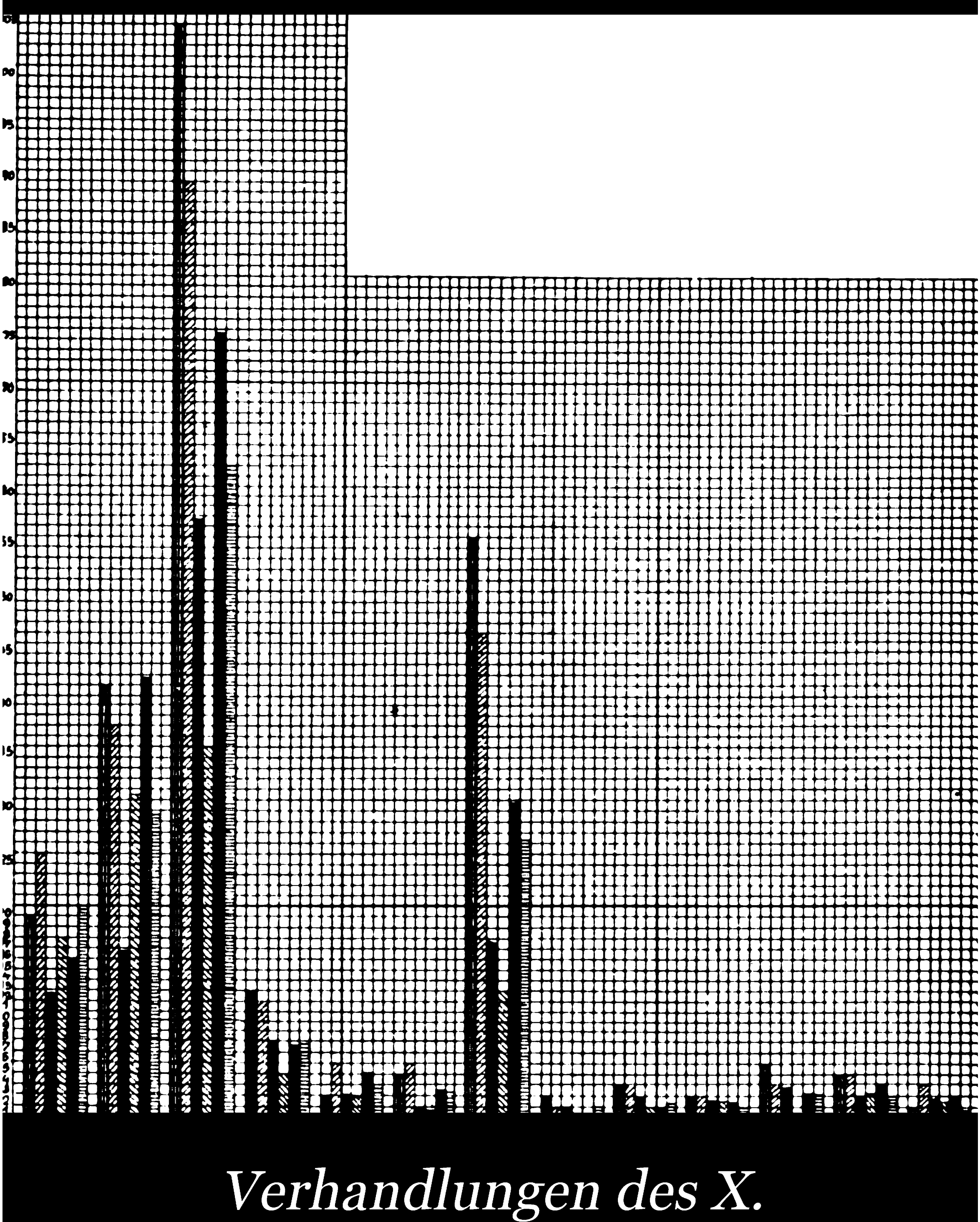


Verhandlungen des X. Internationalen medicinischen ...




SCHEN

VERHANDLUNGEN

DES

X. INTERNATIONALEN MEDICINISCHEN CONGRESSES

BERLIN, 4.—9. AUGUST 1890.

HERAUSGEGEBEN

VON DEM

REDACTIONS-COMITÉ.

BAND V.

VIERZEHNTE ABTHEILUNG.

ZAHNHEILKUNDE.

BERLIN 1891.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN 68.



Inhalt.

Seite

I. Sitzung, Montag, den 4. August, Nachmittags.

II. Sitzung, Dienstag, den 5. August, Vormittags.

III. Sitzung, Dienstag, den 5. August, Nachmittags.

IV. Sitzung, Mittwoch, den 6. August, Vormittags.

V. Sitzung, Mittwoch, den 6. August, Nachmittags.

VI. Sitzung, Donnerstag, den 7. August, Vormittag.

VII. Sitzung, Donnerstag, den 7. August, Nachmittags.

VIII. Sitzung, Freitag, den 8. August, Vormittags.

IX. Sitzung, Sonnabend, den 9. August, Vormittags.

Abtheilung XIV.

Zahnheilkunde.

Erste Sitzung.

Montag, den 4. August, Nachmittags 4 Uhr.

Einführender: Hr. Busch.

Es werden gewählt:

Zum 1. Vorsitzenden: Hr. Busch (Berlin); zu stellvertretenden Vorsitzenden: die Herren Miller (Berlin), Calais (Hamburg).

Zu Ehrenpräsidenten: Für America: Barrett (Buffalo, N. Y.), Talbot (Chicago), Mc Kellops (St. Louis), Shepard (Boston). — Grossbritannien und Irland: Howard Mummery (London), Bowman Macleod (Edinburg), Baker (Dublin). — Frankreich: Magitot (Paris), Galippe (Paris), Gaillard (Paris). — Oesterreich-Ungarn: Scheff (Wien), Iszlai (Budapest). — Russland: Kolbe (St. Petersburg). — Scandinavische Länder: Haderup (Kopenhagen). — Schweiz: Redard (Genf).

Zu Schriftführern: Für Deutschland: Parreidt (Leipzig), Schreiter (Chemnitz). — America: Andrews (Cambridge, U. S.) — Grossbritannien und Irland: Cunningham (Cambridge, E.) — Französische Sprache: Quinet (Brüssel).

Zweite Sitzung.

Dienstag, den 5. August, Vormittags 9 Uhr.

Mr. **Mummery** (London):

On the agency of microorganisms in caries of the teeth.

When called upon to open the discussion on this important subject I naturally felt some diffidence in undertaking the duty, a diffidence in no sense decreased by the knowledge that I should be

speaking in the presence of experts who have made this subject their especial study. But for the expectation of being able to peruse in my own language the most important literary contribution to the subject of recent years I should hardly have dared to undertake so responsible a task.

The unavoidably delayed translation of that work and my meagre acquaintance with the German language must be my excuse if I appear to ignore any important point in the most recent development of the subject or show a lack of appreciation of that record of pains-taking investigation.

Doubtless any such deficiencies will be fully remedied in the discussion which will follow, which I hope will be commensurate not with the imperfection of my introductory address, but with the scientific importance and practical significance of the subject.

In opening a discussion on the influence of microorganisms in caries of the teeth, I think the desired end will be best attained by venturing as little as possible on theoretical ground and drawing attention especially to the several points which are still debatable, questions on which competent observers hold somewhat different opinions.

While the discovery of the association of microorganisms with caries and the dependence of this disease on their presence and fermentative action is of very recent date, the idea of some organism being present was held, as is well known, in ancient times.

Without dwelling on these early theories, I may allude to the worm hypothesis which held ground for a long period, taking the place of the theory upheld by Hippocrates that caries like other diseases was caused by a bad condition of the humours.

Whatever significance we may attach to this ancient worm theory, the first important point which strikes one in this historical aspect is the question whether the exploration of our special region, the mouth, may not legitimately claim to have been the means of anticipating, even by centuries, the dawn of bacteriological science, for in the volume of the Transactions of the Royal Society for the year 1684 appears a letter, dated Sept. 17th 1683, from that great pioneer of microscopy, Anthony Leeuwenhoeck of Delft. It is entitled „Microscopical observations about animals in the scurf of the teeth, the substance called worms in the nose and the cuticula consisting of scales“.

In this letter he says:

„Though my teeth are kept usually very clean, yet when I view them in a magnifying glass, I find growing between them a little white matter, as thick as wetted flour; in this substance though I could not perceive any motion I judged there might probably be living creatures. I therefore took some of this flour and mixed it, either with pure rain water in which were no animals, or else with some of my spittle having no animals nor air bubbles to cause a motion in it; and then to my great surprise perceived that the aforesaid matter contained very many small living animals, which moved themselves very strangely. The largest sort were not numerous, but their motion

strong and nimble, darting themselves through the water or spittle as a jack or pike does through the water. The second sort spun about like a top and were more in number than the first. In the 3rd sort I could not well distinguish the figure, for sometimes it seemed to be an oval, and other times a circle; these were exceedingly small and so swift that I can compare them to nothing better than a swarm of flies or gnats, flying and turning away one another in a small space.

„Besides these animals there were a great quantity of streaks or threads of different lengths, but of like thickness, lying confusedly together, some bent and others straight. These had no motion or life in them.“

There can be little doubt that the last named streaks were the familiar Leptothrix filaments, and probably Leeuwenhoeck also detected, as suggested by Dr. Miller, the well known „spirillum sputigenum“, which is found in abundance between the teeth near the margin of the gums and exhibits a very active movement.

It is astonishing that with the imperfect instruments of the day, this great observer should have so anticipated modern scientific discovery.

Ficinus in 1846 describes caries as in part a putrefactive process caused by the presence of infusoria (Denticola).

Klencke in 1850, while agreeing with Ficinus as to the putrefactive variety, describes another form of caries in which a phytoparasite which he calls Protococcus dentalis takes a part.

But the first systematic account of the action of microorganisms in caries is that of Messrs. Leber and Rottenstein in 1867, when they published their important „Recherches sur la carie dentaire“, a contribution all the more remarkable when we remember it was published when scarcely any of the great discoveries in bacteriology had been made. They describe caries as due partly to the action of acids and partly to the proliferation in the tubes of the dentine of a definite microorganism, the Leptothrix buccalis; that the growth of this fungus in the substance of the dentine could not take place without a preliminary decalcification of the tissues of the tooth by acid. They found that the tubes of the dentine were dilated and penetrated by granular matter and finding that this granular matter stained violet, when treated with iodine and acids, they looked upon it as composed of the elements of the Leptothrix fungus which proliferated in the dentinal tubes. They considered that although the preliminary stages were due to the action of acids, the appearances found were not sufficiently accounted for by the action of acids alone and were due in part to this proliferation of the fungus in the tissue. They concluded that an acetous fermentation was set up in the mouth with particles of food lodged between the teeth and in fissures in the enamel, and considered it probable that lactic acid was formed in this fermentation.

Prof. Wedl in his work on the Pathology of the Teeth, published in Vienna in 1870, discusses Leber and Rottenstein's views. He considers that the Leptothrix described by these authors has no direct connection with the origin of caries. The extension of caries in the

dentine he believed to be effected by the acid and not by the fungus; he says: "The proliferations of the elements of the fungus without doubt penetrate and expand the dentinal canals, but, according to my observations, this cannot occur until the decalcification of the dentine is complete, or, at all events, until the first stage of this process. I have never detected a proliferation of fungus in the still hard, carious dentine." He concludes that caries of the teeth is a process which has its origin, chiefly, in the abnormal secretions of the gums and likewise in those of the rest of the oral mucous membrane and of the salivary glands, and commencing at suitable points on the exterior of the tooth, spreads in the direction of the pulp cavity. In consequence of the decomposition of the secretions, acids are formed which extract the calcareous salts from the hard tissues and give rise to a disintegration of the affected portions of the latter, in which no inflammatory action occurs. The destructive process is promoted essentially by the accumulation of secretions and particles of food, and opportunity is afforded for the proliferation of Leptothrix buccalis, in the dead and softened dentine.

We meet for some time with no further important researches in this direction. The existence of a microorganism in caries had been demonstrated and from the microscopical appearances on carious tissue it had been assumed that this microorganism (supposed to be exclusively the Leptothrix buccalis) participated in the pathological process; acids produced or taken into the mouth having prepared the way for its advance by a preliminary decalcification of the tissue.

At this point in the history of the investigation, the influence of microorganisms as an agent in the production of caries, was, at all events in England, practically disregarded, notwithstanding the researches of Leber and Rottenstein; — the view that held the field at this time being the purely chemical theory of caries.

At the meeting of the International Medical Congress in London in 1881, Messrs. Underwood and Milles communicated an investigation into the effects of organisms on the teeth and the alveolar portions of the jaws, which together with the subsequent researches of Professor Miller, has resulted in placing the facts of the action of microorganisms in caries on a thoroughly accepted basis. They considered that „caries is absolutely dependent upon the presence and proliferation of organisms." „That these organisms attack first the organic material, and feeding upon it, create an acid which removes the lime salt, and that all the differences between caries and simple decalcification by acids are due to the presence and operation of germs." They demonstrated the existence of micrococci and rod-shaped bacteria in the dilated tubes of the dentine and, by submitting healthy teeth to septic and aseptic fluids in flasks, proved that in an aseptic flask caries never occurs, in a septic flask a change, at all events greatly resembling it, frequently does occur.

As stated by Mr. Charles Tomes in the discussion on this paper, in former experiments on the production of artificial caries germs

had not been excluded and consequently had exerted their full action, but Messrs. Underwood and Milles showed that when they were excluded, caries did not occur, and he considered that this was „a contribution to our knowledge of the artificial production of caries which can never be left out of consideration by any subsequent observer or writer on the subject.“

It still remained to be shown what was the acid produced by the microorganisms and in what way it was formed in the mouth. The first place in this investigation belongs to Prof. Miller of Berlin, who, bringing a sound knowledge of chemistry to bear upon his researches conducted a series of important experiments which have done a great deal to clear up this portion of the subject and to establish it upon a thoroughly scientific basis.

He found that fresh saliva mixed with sugar or starch invariably became acid in four or five hours, whether the experiment was performed in the mouth by means of a small tube attached to a tooth, or out of the mouth, the mixture being kept at blood temperature.

When the saliva was subjected to a temp. of 100 C., before mixing with the starch, no acid was produced.

When the starch alone was submitted to a much higher temperature than this, acid was still produced, showing that the ferment was in the saliva, and not in the starch. By other experiments it was proved that the ptyalin of the saliva was not the cause of the acid reaction.

By inoculating a sterilized solution of saliva and starch with carious dentine or with saliva taken direct from the mouth, acid fermentation was produced, proving the existence in the mouth and in carious dentine of an organized ferment capable of producing an acid reaction.

By control experiments it was proved that sterilized cultivation tubes invariably became acid when inoculated direct from the mouth; the uninfected tubes remaining neutral. It was also shown by conducting similar experiments without the access of air that, given the necessary food, this action can go on in the deeper layers of the dentine excluded from the air; in other words, that some of the organisms found in caries were anaerobic. Other experiments tended to show that by the use of strong antiseptics in the mouth combined with careful cleansing with tooth brush and silk, the amount of acid produced in specimens of saliva tested, could be greatly reduced.

All the cultures made showed under the microscope a fungus, as either micrococci, diplococci, bacteria, bacilli or thread forms. Dr. Miller described all these forms as sometimes found on a single thread which he considered to prove the genetic connection of the forms.

He also concluded that it was only from carbohydrates, especially sugar, that this fungus appears to be able to produce acids in any considerable quantity at all.

He finds furthermore that the "great majority of the fungi found in the human mouth are capable of producing acid from cane or

grape sugar. In nearly all cases investigated, this acid appeared to be lactic.“

One link in the chain of evidence was however still wanting; could caries be produced out of the mouth, artificially imitating the conditions found in the mouth as nearly as possible?

Dr. Miller answers this question in the affirmative and has been able to produce artificial caries which is indistinguishable from natural caries under the microscope.

Messrs. Underwood and Milles, in a further communication contributed to the Odontological Society in 1884, described some experiments on the production of artificial caries in which the results obtained were not identical with Dr. Miller's.

In their first experiment, malic and butyric acids were present in a flask with an infusion of meat and saliva, fragments of dentine were exposed to this fluid, but the change produced was only quite superficial, although the tubes were enlarged and contained a material that strained readily.

It has been suggested that in this experiment the necessary food of the microorganisms was absent, for albuminous substances, such as meat, when decomposed in the mouth, do not produce acids. They required starch or sugar as the material from which to form the acid.

In their second experiment in which putrefactive changes in the materials were allowed to go on for a considerable period, scarcely any perceptible change took place. It has been since suggested as an explanation of this result that putrefaction causes an alkaline reaction and interferes with the acid forming properties of the microorganisms. An instance of putrefaction interfering with caries is seen in those cases in which a growth of suppurating gum has partially filled a large carious cavity, the caries is often arrested and the reaction at the margin is found to be alkaline.

In a third experiment in which fragments of dentine were exposed in a flask to a mixture of saliva and bread, a change was produced in the dentine, but Messrs. Underwood and Milles considered this change to be a very weak caries, if caries at all.

In connection with this experiment it may he remarked that if the mixture were not often renewed, the microorganisms might soon be devitalized by their own products, so that, while we should obtain decalcification, there would be no infiltration with microorganisms.

They came to the conclusion as the result of these experiments that the process, to be effective, must be carried on in a living mouth, probably because that is the only situation in which the special germs are really active.

The researches just described enable us to formulate a definite explanation of caries in relation to microorganisms. It is now well established, as first stated by Messrs. Leber and Rottenstein and confirmed by Messrs. Underwood and Milles, Miller and other observers, that in all cases of caries, microorganisms are present, and without their presence caries never takes place. The phenomena in dental caries may be divided into two stages, the first being a process of partial decalcification, and the second a stage of digestion and

solution of the tissue. The first stage of caries consists in a partial decalcification of the tooth substance by acids, these acids being formed in the mouth by a process of fermentation, this fermentation being the result of the action of microorganisms on the sugar present in the mouth, either taken in as such, or as starch which is converted by the ptyalin of the saliva into sugar. Prolonged contact of the microorganisms with the teeth is necessary to the first stage of caries, either by the lodgment of particles between the teeth or in fissures or depressions in their substance.

In the second stage of caries, such decalcification having occurred, the microorganisms are able to penetrate the softened tissue, and feeding upon the sugar present in solution, form fresh acid in its substance, and especially in the tubules of the dentine, proliferate freely, expanding and dilating the tubes until they break into one another, destroying the matrix and causing complete disintegration of the tissue.

According to Dr. Miller, several germs of the mouth possess the power of dissolving albuminous substances and changing them into a soluble modification, and he therefore considers the second stage of caries to be a digestion process; the cartilage of the tooth being dissolved by a ferment similar to pepsin, just as albumen is by the pepsin of the stomach.

The same observer has never found a putrefactive organism in the deeper portions of carious dentine, and he does not consider putrefactive changes at all essential to caries.

„The presence of putrefactive organisms, while it would accelerate the second stage of caries, could only retard the first.“

The acid formed in this fermentative process appears from the investigations before described to be, in most cases, lactic acid.

The power of forming lactic acid from carbo-hydrates appertains to a large number of species of bacteria (Flügge).

It is well known that the growth of the bacteria is injuriously affected by the products of their own tissue change.

Lactic acid in the lactic acid fermentation is injurious even in the amount of 0,8 per cent (Flügge). In experiments with lactic acid bacteria, it has been found necessary, when the formation of lactic acid has reached this proportion to neutralize the acid with chalk. There is evidence that in carious teeth the lime salts liberated form with the acid a lactate of lime, thus taking up the excess of acid formed and allowing the fermentation to go on unimpeded, the microorganisms being set free from its inhibitory effects.

Microscopical appearances in Caries. We have to consider the microscopical appearances in Enamel, in Cementum and in Dentine.

1. In Enamel. The Enamel loses its transparency and the prisms are seen to be separated from one another; the elements of the fungus are only seen in the spaces formed by its disintegration. As there are no channels in its substance along which they can penetrate, its structure in fact does not admit of the proliferation of microorganisms in the tissue.

A dark coloration of the enamel is generally to be noticed.

Dr. Abbott, in a paper published in the Dental Cosmos in 1879

in describing the decalcified portion of carious enamel speaks of the readily stained masses of softened substance as protoplasmic bodies, „embryonic corpuscles“, which the change in the enamel caused by caries has brought into view. He considers this, as also a similar appearance in carious dentine, to be evidence of a high vitality in the tissues.

Other observers consider that these are irregular masses of germs mixed with the detritus of the decayed tooth; that not being homogeneous they take up the colouring matter unequally at different parts and produce a false appearance of cells (Miller).

Caries in Cement. When caries extends to the Cementum, the organisms are found in the lacunae and extending along the canaliculi.

According to the observations of Dr. Miller, the Sharpey's fibres in the cement become infiltrated with germs and dilated, and the tissue lying between them dissolved.

Caries in Dentine. The structure of Dentine is eminently suitable for the proliferation of microorganisms, and it is in this tissue accordingly that their effects can be best studied.

If we examine with a low power a longitudinal section of carious dentine in a tooth in which the decay has commenced from a fissure in the crown and which has been treated with fuchsine or gentian violet, it is noticeable at once that the stained portion has more or less the appearance of a cone, the most deeply stained part forming the base of the cone, corresponding to that portion of the dentine wich formed the floor of the cavity of decay and the apex of the cone directed towards the pulp cavity of the tooth.

On examination with a higher power it is seen that the microorganisms, usually either micrococci or rod-shaped bacteria, penetrate freely along the tubes of the dentine, in the more superficial portions being crowded together, and in the deeper layer of the tissue filling the tubes less completely, in some cases being reduced to a single line. The base of the cone is seen to be formed by the extension of the microorganisms in a lateral direction along the fine terminal branch of the tubuli.

The tubes are seen to be expanded at intervals into irregular globular or oval-shaped spaces filled with microorganisms, in many cases large cavities appearing where these have become confluent.

These cavities breaking into one another, the whole tissue of the dentine becomes broken down and gradually destroyed. We frequently see groups of canals filled with organisms lying in spaces of the dentine apparently free from infection, in other cases the matrix seems to have disappeared and the whole of the dentine in the part examined to be a mass of microorganisms.

Leptothrix threads are especially noticeable on the margins of the preparations where their invasion of the decalcified tissue is marked by bundles of threads penetrating for some distance into the dentine.

Specimens are met with where the Leptothrix threads penetrate the tubes to a considerable depth, some specimens showing Leptothrix threads throughout, to the exclusion of other forms. Mixed with the Leptothrix filaments are often seen small round points which may

easily be mistaken for micrococci; these are cross sections of the Leptothrix threads as may be seen by altering the focus of the objective. Cocci and short rod-shaped bacteria are however the forms of microorganisms usually found in the deeper layers of the dentine. In many specimens some tubes are found filled with micrococci, and others in their neighbourhood filled with bacilli, and according to the observations of Dr. Miller single tubes are found in which both micrococci and rod-shaped bacteria are seen. Interglobular spaces so often found in teeth immediately below the enamel, play an important part in caries by increasing the porosity of the dentine and leading to its rapid disintegration in a lateral direction, being one reason of the undermining of the enamel so common in caries commencing at the masticating surface. Dr. Miller describes germs as penetrating into the interglobular spaces, but in the many specimens I have examined showing these spaces I have never seen them occupied by stained microorganisms, those contained in the tubes seeming to be arrested at the interglobular spaces, and it does not appear as if they proliferated within them.

Some specimens show a curious transverse splitting of the matrix at right angles to the tubes, oval spaces being formed having a very characteristic appearance.

Mr. C. Pound of the Bacteriological Laboratory at King's College, London, who has cut and examined a great number of specimens of carious dentine, says he has always found these oval spaces in teeth with dead pulps and recognizes a dead tooth by this particular appearance. I do not know how far this observation has been corroborated by other observers.

According to Dr. Miller there is always present in carious dentine a zone of softened tissue in advance of the line of microorganisms separating the healthy from the infected tissue, this zone not corresponding in outline with that of the area infected.

Messrs. Underwood and Milles however failed to detect any softening in tissue not attacked by microorganisms — any tissue that was penetrated in the least degree by a sharp point — exhibiting these organisms under the microscope. They also inoculated nutrient gelatine with portions of the dentine taken from the extreme limits of the softened part and found that an abundant growth of microorganisms took place.

They therefore came to the conclusion that although, as these organisms secreted an acid capable of softening dentine, one would a priori expect to find a softened zone, it was very difficult to demonstrate, and, if present, it existed to a microscopical extent only. In his latest work, Dr. Miller mentions, as evidence of the existence of this zone, the fact that longitudinal sections of carious dentine, stained with fuchsine, show large unstained portions of the tissue at the sides of the preparation. These specimens are evidently softened sufficiently to cut although they contain no germs. The germs spread more quickly in the direction of the canals than sideways, as in this direction they can only make way through the narrow transverse branches of the

tubuli, but the decalcifying acids can infiltrate the tissue in this direction with ease.

The same observer states that germs are able to penetrate into the tubuli of the normal tooth. The diameter of a tubule being larger than that of a micrococcus, there is no mechanical impediment to the penetration of germs and with a high magnifying power a small number are sometimes seen an advance guard, so to speak, which have penetrated into the normal tooth structure without causing any changes in it. In absorbing milkteeth germs are frequently seen to have penetrated into the open tubes for a short distance (Miller).

An appearance is often met with in longitudinal sections of carious teeth, the cause of which is not understood with any certainty.

Short disconnected rods are seen, some lying scattered about in all directions and other still within the tubes, lying at different angles to one another like a pile of bricks in the act of falling; it is possible that these are casts of the tubes, especially as they disappear on the addition of dilute sulphuric acid (Miller). „They may, on the other-hand, be portions of the consolidated fibrils, or of the sheath of Neumann which has broken up in this manner" (Tomes).

In transverse sections the tubes are seen cut across and crowded with microorganisms, and largely increased in diameter at the expense of the matrix. In many parts three or four tubes have run together, the matrix and parietes of the tube being destroyed.

There are some appearances in cross sections which are difficult to explain.

When several of these expanded canals approach one another, they exhibit prismatic or angular forms, the intertubular substance having disappeared, but the limiting wall remaining intact. It is difficult to account for this disappearance of the matrix, unless, as suggested by Dr. Miller, the germs form a pepsin-like diffusible element which dissolves the intermediate substance, while Neumann's sheath is still intact.

Transverse sections also exhibit a peculiar condition which has been described as the tobacco-pipe appearance. Rounded masses of apparently homogeneous substance which stains deeply, are seen to occupy the much expanded tubes, and in some specimens microorganisms, in fine thread form, are seen running between and around them leaving a clear circle of tissue uninvaded by the threads. This latter appearance is seen more frequently at the margin of the preparations where leptothrix forms are most abundant. It seems to be a kind of secondary encroachment of these thread forms on the matrix.

The microorganisms concerned in Caries. According to Leber and Rottenstein the Leptothrix buccalis which is formed abundantly in the mouth in the form of long thin threads and felted masses, is the principal organism concerned in dental caries.

This was disputed by later observers, although Dr. Miller in a paper in the Independent Practitioner 1883, p. 629, speaks of a fungus which appeared as either micrococci, diplococci, bacteria, bacilli or thread forms, and describes all these forms as sometimes found on a single thread which

he considered to prove their genetic connection; but he admits that while there occur in the mouth both monomorphous and pleomorphous forms, stable forms and forms that exhibit different transition stages, the majority of the microorganisms found in caries are monomorphous.

Dr. Flügge (Microorganisms, Engl. Edition, p. 393) says: „It is evident that the designation Leptothrix cannot be employed as a generic term, for the most various kinds of bacilli may produce these threadlike formations, and the threads which occur in the buccal secretions and in the deposit on the teeth are probably nothing more than the thread form of various well known, or still unknown, and widely distributed bacilli. It is possible, for example, that bacillus butyricus not uncommonly takes part in the formation of Leptothrix in the mouth; it is probable however, that many other bacilli, more especially anaerobic bacilli, do the same.“ He points out that Leptothrix threads do not appear to belong to one individual species, showing variations in thickness, flexibility, etc. and that those bacilli which have been isolated from the mouth by cultivation are not the forms which produce the Leptothrix, or may it not be possible that the same microorganisms which would produce threads in the mouth might fail to do so under changed and artificial conditions?

Recently Dr. Kreibohm (in Centralblatt f. Bacteriol., VII. 1890) came to the conclusion both from microscopical examination and from cultivation that Leptothrix merely represents a peculiar phase of growth of different schizomycetes; he found four forms to develop Leptothrix, two of which were bacilli and two short bacteria.

Dr. Miller in his last work says: „In short the name Leptothrix buccalis does not apply to any germ with distinctive characteristics, and the name does not deserve to be retained, since it has only been the expression of a confused and erroneous view.“

Of 22 kinds of germs from the mouth isolated by Dr. Miller in 1885, 10 were in the form of cocci (showing very different dimensions), 5 appear as shorter, 6 as longer staffs. One species formed spirilla, another grew out into long threads. Of 30 species cultivated subsequently 18 were cocci, 11 staffs, one formed threads. In fluids 3 grew to long connected or unconnected threads, one formed spirilla, 8 were motile, 14 motionless. He could only discover spore formation in 3, the others seemed to propagate themselves by transverse division.

They showed great variations in their relation to oxygen, 10 only grew while there was free entrance of air, 4 grew better when exposed to the air, but could grow without it, 8 seemed to grow well whether with or without oxygen.

„Eight produce colouring matter in gelatine cultures some days old, forming brick yellow masses, such as may be seen occasionally on the buccal surface of teeth which are not kept well cleaned.“

The colouring matter was confined to the protoplasm or cell membrane, the cultivation medium not being coloured.

In the pigmentation which occurs in caries, the germs remain colourless while the tooth itself is coloured.

These colours are not seen in early stages of caries, but only when it is far advanced and usually, when it is of a slow or chronic nature. Organic substances decomposed by microorganisms assume a dark colour, and in experiments which Prof. Miller has made on this point, he has detected iron in these discoloured teeth. He says: “Whether in caries of the dentine and enamel the iron salt is formed in sufficiently large quantities for the discolorisation to be ascribed to that source, has not yet been decisively ascertained.”

Of the germs especially characterized by the formation of lactic acid in the mouth, Dr. Miller has now separated by cultivation twelve.

MM. Galippe and Vignal claim to have isolated six kinds of microorganisms, taken from the tubules of dentine. They say:

„Among these six kinds we always met with four, in every one of the 18 teeth examined:

1) The first kind is a short thick bacillus, not forming chains, nearly as broad as it is long.

2) A bacillus, about twice as long as broad, slighthly constricted in the centre.

3) Very like the second kind, but with no constriction.

4) A very short, very thin bacillus, very like a micrococcus.

5) Met with 8 times a bacillus with rounded ends.

6) A rather large coccus.”

Prof. Miller finds that „a great majority of the fungi, found in the human mouth, are capable of producing acid from cane or grape sugar, and it is probable that with very few exceptions, all can, when the proper conditions are presented to them.”

He finds also that „the same fungus may produce an acid reactio in one substratum and alkaline in another”, and says, „In such a cas we undoubtedly have two distinct processes going on; first, the nutri tion of the organism accompanied by the appearance of alkaline pr ducts; secondly, its fermentative action, accompanied by acid products” He further points out that “under the various conditions and with th numerous fungi, present in the human mouth, the reaction may b occasionally neutral or alkaline, and this would give a temporary chec to the advance of the caries”.

He considers that many of these fungi have a peptonizing acti and that a number both possess this action and are also capable producing acid by fermentation of carbohydrates, and thus may capable of producing the phenomena of caries in the mouth.

The microorganisms owe their rapid development to the sec tions, deposits, etc., of the oral cavity, and not until the tissue of mouth has undergone a certain change, first decalcification, seco peptonization, can they adapt it to their nourishment. The decalc cation is produced chiefly by acid, resulting from the action of organisms upon certain carbohydrates in the human mouth, while peptonization is produced either by the direct action of the protopl of the organisms upon the decalcified dentine or by the action o ferment which they produce.” In the study and separation of the ferent germs in the mouth, the mass of material has been so g and the opportunities for error so varied that it has been found

possible, with a few exceptions, to classify them or decide their conditions of life.

There is still an immense amount of work to be done in this direction and this can only be accomplished by investigators who will take up the study of separate species and work out their individual life history.

Our more complete knowledge of the morbid changes in dental caries throws great light upon the predisposing and exciting causes of the disease. Sugar being the food of these acid-forming microorganisms, all food containing sugar, or starch, which is converted into sugar in the mouth, tend to increase the liability to decay of the teeth.

Some interesting observations of Dr. Miller's on this point show that the acids, formed in the mouth by cooked starch, are at least as destructive to the teeth as those formed by sugar.

Saliva containing starch shows at blood temperature acid reaction in as short a time as that containing sugar, and in equal quantity.

He points out that starch and starch-containing substances are more hurtful than sugar because sugar being easily soluble soon flows away and is thus rendered harmless. Starch clings longer to the teeth and thus exercises a more enduring action than sugar.

This is confirmed by the observations of Hesse on decay in bakers' teeth.

Vegetables seem to be less fermentable in the raw state than when cooked, hence the cooking of food would seem to have an injurious effect in causing caries. Meat when decomposed in the mouth does not produce acid, and the observations of my father and others on the agency of the food in the causation of caries show that races whose food is confined almost exclusively to meat show a very low percentage of decay. Dr. Black's researches however point to a different conclusion; he says (Article on Etiology of caries, American System of Dentistry, volume I, page 730): „Races of men who have eaten largely of acid fruits, have had less decay of the teeth than those who have been debarred by their position or climate from the use of such articles of food. Generally those tribes that have subsisted largely on meat and grain have suffered more from caries than those that have had a more exclusively vegetable and fruit diet."

From the conditions of fermentation in the mouth, one would certainly expect to find more caries in vegetable- and starch-eaters generally than in flesh-eaters, but, as Dr. Black says, "our knowledge is too meagre to warrant any lengthy discussion on this point".

An irritated condition of the gums, giving rise to an acid secretion, is supposed by several writers to be a cause of caries, but this is disputed by Dr. Miller who points out that in pyorrhoea alveolaris, where an irritated condition of the gums exists for months, caries seldom occurs, and where decay does occur in cases where there is considerable congestion and separation of the gum at the neck of the tooth, it may be explained by the lodgment of food.

Among the predisposing causes of caries defective structure holds the first place; deep fissures and cavities in the enamel, imperfections

in the dentine, especially interglobular spaces (increasing the porosity of the tissue), irregular position of teeth leading to the retention of food, are other predisposing causes.

Many diseases which give rise to an acid reaction in the mouth must be included among these.

A predisposition to decay of the teeth is said to be inherited. Dr. Miller considers that this is only possible in so far as the inheritance of ill developed and irregularly placed teeth is possible.

The surgical treatment of dental caries by the thorough removal of the diseased tissue, the treatment of the cavity with an antiseptic, and the insertion of a material which by its density and applicability to the walls of the cavity shall thoroughly exclude the germs, is, so far as our present knowledge goes, the most complete cure for the disease.

We can scarcely maintain, however, that with the most careful manipulation every germ is removed, but any that are left under a tight fitting plug are cut off from their food supply and their further growth prevented, seeing that they are probably incapable of attacking dentine in the absence of carbohydrates.

The incorporation of antiseptic materials in fillings has lately received some attention and perhaps more may yet be done in this direction. Whatever the care taken by the operator, we must all now and then meet with those most unsatisfactory cases where in spite of the most careful treatment, decay rapidly progresses and filling seems to be only a partially successful mode of treatment.

In such cases there is no doubt usually an undue porosity of the tissues of the tooth.

As to means of prevention, germicides which can be used in the mouth of such a strength that they are not injurious to the system, have no very great penetrating power, the fermentative action of the microorganisms at the bottom of cavities and fissures in the tooth is not interfered with by any mouth wash. In the mouth the difficulty of applying any thorough antiseptic treatment is very great, we may seal up a disinfectant in a pulp cavity very effectually, but it is impossible to obtain any prolonged and complete disinfection in the cavity of the mouth, such as is necessary for the prevention of caries. Thorough cleansing of the teeth is the most effectual means of preventing decay, and the experiment of Dr. Miller's above referred to shows that by the use of antiseptic mouth washes combined with thorough cleaning with toothbrush and silk, the amount of acid produced in the mouth may be very greatly reduced.

The great science of bacteriology which has revolutionised medicine in the last few years and which even now is hardly past its infancy, has added a new interest to our speciality. It has given us a much clearer understanding of the true pathology of disease, but in our own department valuable and important as have been the contributions to our knowledge, it can scarcely be maintained that our understanding of the role of the microbe in dental diseases is yet complete; — much must remain to be discovered where much is still obscure.

Adequate investigation in a special subject like this can only be carried out by those who have qualified themselves for the task by a sound practical training in the general sciences of bacteriology and chemistry. While in the wider subject of general pathology we see a small army of original investigators, in the limited area of dental pathology there are but few who by their researches can claim to rank as bacteriologists.

It is within the power of the younger members of the profession so to qualify themselves that they shall be able to contribute their share to the accumulation of well digested facts by carefully conducted experiment and deduction.

In the words of Prof. Huxley:

„The known is finite, the unknown infinite; intellectually we stand on an islet in the midst of an illimitable ocean of inexplicability.

Our business in every generation is to reclaim a little more land, to add something to the extent and the solidity of our possessions.“ —

Hr. **Miller** (Berlin) demonstrirt eine Reihe von Präparaten von cariösem Zahnbein mittelst des Projections-Mikroskopes und macht auf die durch Mikroorganismen hervorgerufene Zerstörung des Zahnbeins aufmerksam. —

Discussion:

Hr. **Weil** (München) glaubt in den Präparaten an den Stellen, an welchen durch die Pilze das Zahnbein peptonisirt worden und ausgefallen sein soll, noch Zahnbeinkanälchen bemerkt zu haben. —

Hr. **Miller**: Es ist möglich, dass in einzelnen Fällen Spuren des Gewebes noch vorhanden waren, welche ich bei der grösseren Entfernung nicht sehen konnte. —

Hr. **Scheff** (Wien):

Schicksal des Periosts und der Pulpa bei replantirten Zähnen.

(Als Monographie publicirt Wien 1890 bei A. Hölder.)

Discussion:

Hr. **Weil** (München): Auch ich habe an etwa 20 Hunden Zähne replantirt und erlaube mir, Ihnen davon zwei sehr instructive Präparate mittelst des Projectionsapparates vorzuführen.

Sie sehen hier sehr schön, wie fast die ganze eine Hälfte des Zahnes theilweise bis in die Pulpahöhle hinein durch die Riesenzellen, welchen ich, ihrer Thätigkeit entsprechend, den Namen „Odontoklasten“ gebe, aufgezehrt ist; auf der anderen Seite ist nur das Cement resorbirt. An einzelnen Stellen sehen Sie den Knochen bis direct an das Dentin reichend, an anderen sind die Odontoklasten in Thätigkeit. Auch das Nachwachsen von Haufen rundlicher Zellen, die sich später in Knochen umwandeln, ist an verschiedenen Stellen wahrnehmbar. Ich nenne diese Einwachsung die „knöcherne“. Die „bindegewebige“ Einwachsung, welche als eine reunio per primam gelten kann, habe ich bei meinen Versuchen noch häufiger gefunden. Wenn ich nun trotz-

dem, im Gegensatze zu Scheff, behaupte, diese sei die seltenere, die knöcherne Einwachsung häufiger, so erklärt sich dieser scheinbare Widerspruch dadurch, dass Scheff lediglich auf Grund seiner Experimente urtheilt, während ich auch meine zahlreichen Fälle aus der Praxis in Betracht zog. Bei Hunden werden gesunde Zähne in gesunde Alveolen gepflanzt, bei Menschen dagegen handelt es sich meist um erkrankte Zähne und Alveolen, bei denen die Einwachsung immer eine knöcherne ist.

Scheff behauptet ferner, die Resorption könne oft für längere Zeit stille stehen. Ich gebe das theilweise zu, denn ich habe im Februar 1877 einen Zahn replantirt, welcher durch Knochen eingewachsen ist, aber trotzdem heute noch im Munde sitzt; auch das directe Anliegen des Knochens an den Zahn spricht dafür.

Dagegen unterliegt es für mich keinem Zweifel, dass an einzelnen Stellen solcher Zähne immer wieder neue Resorption auftritt, welche die Zähne allmählich lockert und zum Ausfallen bringt.

Auf den circulirenden Zeichnungen sehen Sie einen Zahn, bei welchem die Wurzel bis auf einen kleinen Bruchtheil resorbirt ist, und welcher 10 Jahre im Munde sass; einige fielen schon nach mehreren Monaten, andere nach 2, 3 bis 10 Jahren aus. Auch der seit 13½ Jahren sitzende Zahn zeigt von Zeit zu Zeit über dem Zahnfleische kleine Entzündungen, welche durch Ausstossung kleiner Partikelchen bei der Resorption entstehen. —

Hr. **Jszlai** (Buda-Pest): Der Benennung: „Odontoklasten“ möchte ich in der Fachnomenclatur kein Bürgerrecht einräumen, weil die betreffenden Formelemente sowohl ihrer Function, als auch ihrem ganzen sonstigen Wesen nach mit den Osteoklasten absolut identisch sind, und ich möchte es nicht für gerechtfertigt erachten, identische Gebilde mit mehrfachem Namenballast blos darum zu beschweren, weil sie einmal Bein oder Cement, ein anderesmal Dentin angreifen, zumal da sie ohnehin schon auf den Namen „Myeloplaxen“ ein Erbrecht haben. Dass sie aber richtig zuerst das Cement, also mehr Knochenartiges, und ganz unmittelbar darauf Zahnbein, das heisst in mehr internationaler Weise ausgedrückt: Dentin (oder Odontin) angreifen, ist doch eine unbestreitbare Thatsache, und so müssten sie auch plötzlich (um so zu reden: über Nacht) eine Namensveränderung erleiden. Denn es liegt doch auf der Hand, dass in der Bezeichnung „Osteoklasten“ nicht ein specieller anatomischer Beinkörper, sondern nur im Allgemeinen das Knochengewebe überhaupt unter dem Worte „Osteo“ gemeint ist, und dass sonach nicht „Odonto-“, sondern „Dentino-“ oder besser „Odontino-Klasten“ eigentlich richtiger wäre, wenn man schon wirklich eine Differenz in der Benennung herstellen wollte, womit jedoch durchaus nicht an dem langeher eingebürgerten „Odontoblast“, welcher übrigens auch richtiger Dentino- oder Odotinoblast hiesse, gerüttelt sein soll.

Die Einwendung des Herrn Weil, dass auch Osteo- und Odontoblasten verwandte Elemente seien und doch verschiedene Namen trügen, finde ich auch nicht entscheidend, weil beide stets verschiedene Functionen verrichten und Odontoblasten nie Bein, Osteoblasten als solche nie Dentin bilden. —

Hr. **Weil** (München): Ich glaubte, den Namen „Odontoklasten" wählen zu dürfen, weil sie hier doch ganz speciell den Zahn aufzehren.

Osteoblasten und Odontoblasten sind ja, trotz ihrer verschiedenen Function einer Abstammung, beide waren zuerst embryonale oder Rundzellen. Doch lege ich kein zu grosses Gewicht auf diesen Namen. —

Hr. **Schmidt** (Lübeck) demonstrirt Schliffe von Zähnen, welche aus Dermoidcysten des Ovariums herstammen, ferner Schnitte aus Neubildungen der Kiefer (Epulis mit Ossificationskern) und Schliffe von Zahnrudimenten (veröffentlicht in „Deutsche Monatshefte für Zahnheilkunde" 1890.) —

Hr. **Hamer** (Utrecht):

Untersuchungen über die Entstehungsweise der sogenannten freien Dentikel in der Pulpa.

Die Ursache der Entstehung von Dentikeln ist noch nicht genügend bekannt. Es stehen derartigen Untersuchungen eben dieselben Schwierigkeiten entgegen, wie allen entwicklungsgeschichtlichen Forschungen: es ist nämlich nicht möglich, den Process Schritt für Schritt unter dem Mikroskop zu verfolgen. Ein jeder Forscher trägt daher seinen Theil zur Klärung der Verhältnisse bei, wenn er die verschiedenen Stadien der Entwicklung, dieer durch einen glücklichen Zufall sah, in objectiver Weise mittheilt.

Diesen Worten eines der bekannten deutschen Zahnärzte wird wohl ein jeder beistimmen.

Viele hervorragende Forscher haben sich mit dieser Frage beschäftigt, und doch, wir müssen es gestehen, — es ist noch wenig Bestimmtes über Ursache und Weise der Entstehung von Neubildungen in der Pulpa der Zähne bekannt. Dies veranlasste mich, im Laboratorium von Prof. Pekelharing hierüber Untersuchungen anzustellen.

Leider ist die Zeit zu kurz, um Ihnen ein abgerundetes Ganzes vorlegen zu können, jedoch habe ich in 1000, von etwa 50 Zähnen angefertigten Präparaten ein so hübsches Material, dass es vielleicht nützlich sein wird, Ihnen die Folgerungen, die ich bis jetzt daraus ziehen kann, mitzutheilen und Ihr Urtheil darüber zu hören. Ich habe mich ausschliesslich mit den sog. „freien" Neubildungen beschäftigt, da gerade diese die meisten Schwierigkeiten bieten und die Gemüther verschiedener Forscher in Erregung gebracht haben; auch weil sie sich am besten für mikroskopische Untersuchungen eignen. — Es ist wohl überflüssig zu sagen, dass man nur Schlüsse ziehen darf aus dünnen, gut tingirten Schnitten, welche aus frisch fixirten Objecten angefertigt sind. Bei den heutigen Anforderungen der Wissenschaft sind die früher genügenden Schliffe nicht mehr ausreichend; dieselben müssen der heutigen wissenschaftlichen Tecknik entsprechen. Nun bleibt es

immer eine schwierige Aufgabe, dünne Schnitte zu machen durch einen ganzen Zahn hindurch mit Pulpa und Neubildung, besonders dann, wenn man den Zahn in Paraffin eingebettet hat. Denn durch das Paraffin und die hohe Temperatur (58°), worin das Object einige Zeit verbleiben muss, scheint das zuvor vollständig weiche, entkalkte Zahnbein hart und bröcklig zu werden, so dass es nicht oder nur ausnahmsweise möglich ist, einen ganz dünnen zusammenhängenden Schnitt zu machen.

Bei der Celloidin-Einschliessung mag man das Bröckligwerden vermeiden, man bekommt aber nie so schöne, dünne Schnitte, als bei der Paraffineinbettung. — Da ich mich aber doch nur für „freie" Neubildungen interessirte, so ziehe ich folgendes Verfahren vor: Sofort nach der Extraction eines Zahnes, in welchem ich eine Neubildung vermuthete, wurde der Zahn zur Fixirung in absoluten Alkohol, Chromessigsäure oder in eine mit indifferenter Kochsalzlösung gesättigte Sublimat-Solution gelegt. Wenn er hierin kurze Zeit gelegen hatte, sprengte ich ihn mit der Witzel'schen Zange und legte die Stücke wieder in die Fixationsflüssigkeit. Die Pulpa wurde dann aus dem Zahn genommen, entkalkt in einer gesättigten Kochsalzlösung mit 5 pCt. Salzsäure, ausgewaschen in Wasser, wieder gehärtet in steigendem Alkohol, aus dem absoluten Alkohol in Nelkenöl und schliesslich in Paraffin gebracht. Die eingeschlossenen Pulpen wurden mit dem Groot'schen Mikrotom geschnitten, die Schnitte auf Deckgläser geklebt und gefärbt. Von allen angewandten Farbstoffen zeigte sich Saffranin als der beste. Auch Hämatoxylin giebt in geeigneten Fällen schöne Bilder. Zur Controle wurden weiter auch nicht entkalkte, aber auf die beschriebene Weise fixirte Pulpen mit einem Gefriermikrotom geschnitten.

Bevor ich eine Beschreibung meiner Präparate gebe, muss ich ganz kurz erwähnen, was die verschiedenen Autoren von diesen Neubildungen mitgetheilt haben, ohne jedoch jeden eingehend zu besprechen. Alle erwähnen eine sog. Verkalkung oder Verkreidung von Pulpagewebe. Besonders Wedl giebt hiervon in dem Abschnitt über „Atrophien" in seiner Pathologie eine ausführliche Beschreibung. Er fand sie nicht allein oft im Greisenalter und bei in Resorption begriffenen Milchzähnen, sondern auch bei vielen Zähnen sogar im jugendlichen Alter, und unabhängig von Caries. Ihr Sitz waren die starken interstitiellen Bindegewebsbündel, die Scheiden von Gefässen und Nerven, wenn sie eine Spindelform haben. — Bruck hat hierüber eine andere Meinung. Er möchte die Behauptung aufstellen, dass das meiste von denjenigen Dingen, die als Kalkkörper oder Verkalkungen der Pulpa beschrieben sind, nichts anderes als Dentin-Neubildungen waren. — Ebenso will Witzel den Nachweis führen, dass die durch Wedl als Kalkeinlagerungen beschriebenen Körperchen aus Dentin bestehen. — Weiter sind mitten in dem Parenchym der Pulpa Dentin-Neubildungen beobachtet, Osteodentinkörperchen und reine Neubildungen von Knochensubstanz, obwohl diese letzte von Prof. Wedl nur in einigen Fällen von in Resorption begriffenen Milchzähnen gesehen worden ist. Es sind sogar freie, in dem Pulpagewebe gefundene Schmelzbildungen beschrieben!

Leider bin ich beim Suchen nach diesen verschiedenen Geweben in der Zahnpulpa nicht so glücklich gewesen. Nur bei einem Zahn fand ich in der Pulpa ein Körperchen, das wie geflechtartiger Knochen aussah.

In allen übrigen Präparaten fand ich nur eine Verkalkung von Pulpagewebe, ohne dass von Knochen- oder Dentinbildung die Rede sein konnte. Fast alle Pulpen zeigen eine fibröse Grundsubstanz, viele sind atrophisch. In einigen ist deutlich hyaline Degeneration der Gefässwände nachzuweisen. Von einer Zellwucherung, einer Proliferation, ist nichts zu sehen, im Gegentheil sind die meisten Pulpen zellenarm. Wohl finden wir in vielen ein rundzelliges Infiltrat mit vielen fragmentarischen Zellkernen, ohne Zweifel ein Exsudat, das von der auf die Caries folgenden Entzündung verursacht wurde. — Die Verkalkung folgt oft den Bindegewebsbündeln, was wir in einigen Präparaten sehr schön sehen konnten. Weil die Bündel nicht ganz genau einander berühren, bleiben zuweilen kleine Spalten übrig, wodurch man bei oberflächlicher Beobachtung vielleicht zu der Auffassung kommen könnte, dass Dentinröhrchen vorhanden seien. Wir sehen die verschiedenen Bündel die Pulpa in allen Richtungen durchziehen; es kann uns also nicht wundern, wenn ab und zu Lücken entstehen, in welchen zufällig Zellen oder auch Blutgefässe eingeschlossen sein können.

In diesen Fällen kann der Dentikel einige Aehnlichkeit mit Knochengewebe bekommen, wie das besonders an Schliffen hervortritt. In anderen Präparaten sehen wir die Neubildung in einem fibrösen Gewebe, worin auch keine einzige Zelle zu sehen ist. Die zahlreichen grösseren und kleineren Kalkkörnchen, die zerstreut im Gewebe und gegen die Neubildung gelegen sind, scheinen auf eine noch fortdauernde Vergrösserung der Dentikel zu deuten. Eine besondere Beziehung zwischen Blutgefässen und Nerven und der Verkalkung ist nicht wahrzunehmen. Wohl sieht man sie zuweilen in der nächsten Umgebung von diesen, wo sie sich dann entweder als aus homogenen Schichten bestehende Kügelchen, oder als spindelförmige und unregelmässige Körper zeigen. Auch die hyalin degenerirte Gefässwand scheint keine besondere Neigung zur Verkalkung zu haben.

Gelegentlich werden auch diese bei der Verkalkung betheiligt. Das Ganze giebt uns den Eindruck eines regressiven Processes. Von einer metaplastischen Verknöcherung war in den von mir untersuchten Präparaten nichts zu entdecken.

Nur in einem Zahn fand ich die Pulpa zum Theil fibrös, während ein Theil sich als Granulationsgewebe erwies. In dem Granulationsgewebe war eine kleine Stelle, wo die Intercellularsubstanz homogen und stärker entwickelt war, so dass bloss kleine eckige Räume für die Zellen übrig blieben, genau so, wie es bei der Bildung geflechtartiger Knochen gefunden wird. Leider bin ich nicht im Stande Ihnen genaue Auskunft über dieses Präparat zu geben, da zu meinem grossen Bedauern mir die Geschichte und Herkunft des Zahnes nicht bekannt ist. Ich muss gestehen, dass es unter Umständen schwer sein kann, eine scharfe Grenze zwischen Knochen- oder Dentinbildung und einer



einfachen Verkalkung von Geweben zu ziehen. Kölliker sagt: „In morphologischer Beziehung besteht das Knochengewebe wesentlich aus einer weichen, durch innige Verbindung mit Kalksalzen harten und spröden Grundsubstanz und vielen in dieselbe eingestreuten mikroskopischen Höhlungen, — den Knochenhöhlen. Die Knochenhöhlen sind meist linsenförmig von Gestalt und stehen durch sehr zahlreiche feine Ausläufer, die Knochenkanälchen, mit ein ander in Verbindung und münden auch zum Theil durch dieselben an der äusseren Oberfläche der Knochen, und in die grösseren und kleineren Mark- und Gefässräume im Innern aus. Jede Knochenhöhle sammt ihren Ausläufern enthält eine sternförmige Zelle, die Knochenzelle, mit hellem Inhalte, welche bei der Ernährung des Knochens eine Rolle spielt, und in derselben in vielen Fällen, vielleicht immer, einen Zellkern."

Dies sind die 2 wichtigsten Elemente: die Zellen und die Grundsubstanz, welche in keinem Knochen höherer Thiere fehlen. Ebenso sind die Zahnbeinröhrchen, an welchen die Neumann'sche Scheide und die Tomes'sche Fibrille zu sehen sind, integrirende Bestandtheile des Dentins. Als eigentlich pathologisch sehen wir Verkalkung in den verschiedensten Geweben, meist als rein locale Erscheinung, die bei verminderter oder aufgehobener Lebensfähigkeit des betreffenden Gewebes auftritt und an und für sich ohne weitere pathologische Bedeutung für den Organismus ist. Die Ablagerung erfolgt meistentheils nicht in die Gewebszellen, sondern, ebenso wie bei der Knochenbildung, in die Intercellularsubstanz; das Gewebe kann dadurch äusserlich eine grosse Aehnlichkeit mit Knochengewebe bekommen, doch giebt die mikroskopische Untersuchung der entkalkten Substanz bald näheren Aufschluss über den wahren Sachverhalt. Man hat die Verkalkungen in früheren Zeiten gewöhnlich als Verknöcherungen bezeichnet.

Wir haben aber nur dann das Recht, von einer Verknöcherung, einer Ossification des Gewebes zu sprechen, wenn nach der Entkalkung der histologische Bau von Knochengewebe sich deutlich nachweisen lässt.

Etwaige Höhlen oder Spalten in einem Kalkconcrement berechtigen uns noch nicht, von Knochen oder Dentin zu sprechen, noch ihrer Entstehung wegen Hypothesen anzunehmen, welche keineswegs begründet sind. Nur wenn in diesen Höhlen Zellen oder wenigstens gut erhaltene Zellkerne, oder in den Kanälchen Zellenausläufer nachgewiesen werden können, hat man das Recht, von einem neugebildeten Knochengewebe oder Dentin zu reden.

Discussion:

M. **Magitot** (Paris): Si j'ai bien compris notre collègue, les masses à production dentinaire qu'il signale dans l'intérieur de la pulpe, sont dépourvues de toute organisation. Elles sont libres dans le tissu de l'organe et sans rapport direct avec les prolongements des odontoblastes et le travail de production de la dentine.

J'ai moi-même observé souvent dans le cours de mes recherches d'embryogénie certaines masses dures siégeant au sein des éléments de la pulpe, dépourvues d'organisation et dont la présence m'a parue fréquente dans les pulpes de dents d'enfants pendant les périodes actives de formation du tissu dentinaire. D'après mes recherches les masses etaient formées de phosphate de chaux. Je les ai jadis décrites et figurées et j'ai souvent rencontré à leur voisinage des groupes plus ou moins volumineux de cristaux d'hématoïdine. Ces deux circonstances réunies me paraissaient devoir s'expliquer par la suractivité fonctionelle de la pulpe chez l'enfant de sorte que des éléments phosphatiques et sanguins s'épanchent en quelque sorte dans la pulpe pour être ensuite résorbés.

Il me semble que les productions que nous signale notre collègue sont bien les mêmes que celles que j'ai moi-même rencontrées. J'ajoute que dans d'autres circonstances elles peuvent aussi se rencontrer, par exemple au sein d'une pulpe atteinte d'un faible degré d'inflammation; les perturbations fonctionelles qui se produisent peuvent entraîner les formations do productions analogues. Nous les avons aussi observées dans les cas de carie à marche lente alors que les pulpes éprouvent des phénomènes d'irritation lointaine et indirecte. Dans ce dernier cas toutefois les masses arrivent à s'organiser et deviennent de la dentine secondaire. —

Hr. **Iszlai** (Budapest): Das Wort Dentikel halte ich für ein absolut ungeeignetes Wort zur Bezeichnung der in Rede stehenden Gebilde, unter anderem auch deshalb, weil Owen dasselbe schon längst für die normalphysiologischen Theilgebilde des Orycteropuszahnes, sowie anderer, ähnlich aus kleinen „Zähnchen", also „Dentikeln" (denticulis) regelmässig zusammengefügter Zähne in Anspruch nahm.

Auf diejenige Vertheidigung der Dentikelbezeichnung, dass diese nicht normaler Weise sich einstellenden Gebilde mit jenen normalphysiologischen Theilgebilden „morphologisch und genetisch übereinstimmend" seien, kann Folgendes erwidert werden.

Um gewisse Gebilde für identisch zu erklären, damit dieselben mit einem und demselben Namen bezeichnet werden mögen, genügt es lange nicht, dass sie im Allgemeinen „morphologisch und genetisch" gleichartig seien. Denn wenn dem so wäre, so würde man sich für Fibula und Tibia, sowie für Osteophyt u. s. w. mit einem einzigen Namen begnügen können, da diese alle allgemein morphologisch und allgemein genetisch übereinstimmen. Offenbar genügt hierzu eine solche bloss allgemeine Gleichheit absolut nicht. Besonders bei wissenschaftlichen Namenanwendungen muss man jedenfalls auch darauf sehen, ob die Gleichheit nicht bloss mikro- oder histomorphologisch, sondern auch makro- oder hadromorphologisch, — ob sie nicht bloss überhaupt allgemein genetisch, sondern ob sie patho- oder normalphysiogenetisch vorhanden ist. Ja man muss sogar ausser diesen Umständen meistens auch noch auf die Function Rücksicht nehmen, bevor man gewisse anatomische Gebilde unter einen Hut zusammen stellt. Nun besteht aber diesbezüglich zwischen Owen's

Dentikeln und den durch den Vorredner hier vorgebrachten abnormen Gebilden ein so weitklüftiger functioneller Unterschied, dass man an eine, unter demselben Namen zusammmenfassbare Verwandtschaft nicht einmal denken mag, gerade so wenig, als bei Betrachtung von Zehennagel und Hühnerauge, welche beiden sich sehr schlecht im gemeinschaftlichen Rahmen eines einzigen Namens präsentiren würden.

Bevor nun eine bessere Benennung gefunden wird, schlage ich, zur Vermeidung von Confusion, für die in Rede stehenden Gebilde den Namen „Odonthel" vor, welcher aus dem allbekannten ὀδούς und dem etwas weniger geläufigen ἧλος (Spitznagel, Schwiele, Hühnerauge) besteht. Letzteres Wort ist nicht zu verwechseln mit „ϑηλή" in „Epithelium". Für die blossen Verkalkungen in der Pulpa bliebe noch immer das Wort Odontobol (von βῶλος, Scholle) jedem Liebhaber übrig, welch' letztere Bezeichnung ich jedoch für entbehrlich und dafür den Namen „Verkalkung", „Calcification" oder höchstens „Verkalkungsscholle" für genügend halte, gerade so, wie die pathologische Anatomie das Wort Calcification für manche einfache Verkalkungen in anderen Organen anwendet. —

Hr. **Weil** (München): Ich acceptire gern den von Iszlai vorgeschlagenen treffenden Namen „Odonthel".

Der Behauptung Hamer's, dass dieselben meist structurlos seien, muss ich entschieden widersprechen. Wir finden allerdings Conglomerate von Kalkkugeln in der Pulpa, welche als einfache Ablagerungen keine Structur zeigen, aber die bei weitem häufigeren Odonthele haben eine ganz ausgesprochene Structur. Wir sehen in der, meist schichtweise angeordneten Grundsubstanz bald mehr, bald weniger Dentinkanälchen, ferner unregelmässige Körper, ganz wie bei den sogenannten interstitiellen Odonthelen; in selteneren Fällen kommt auch schöne Osteodentinbildung vor.

Auch der Erklärung Hamer's über die Entstehungsweise der Odonthele kann ich nicht beipflichten; ich muss vielmehr auf Grund meiner bisherigen, nach der „Weil'schen Methode" angefertigten Präparate annehmen, dass die Rundzellen der Pulpa in Odontoblasten sich umwandeln. Da ich über dieses Thema auf der Naturforscherversammlung in Bremen zu sprechen gedenke, so will ich jetzt nicht in Details eingehen. —

Hr. **Miller** (Berlin): Ich habe eine grosse Anzahl von Präparaten aus der Pulpa des Stosszahnes vom Elephanten angefertigt und bin dabei zu Resultaten gekommen, die mit den von Hrn. Weil vorgetragenen nicht übereinstimmen. —

Hr. **Morgenstern** (Baden-Baden): Die Ergebnisse meiner Untersuchungen über die Structur der Odonthele stimmen im Allgemeinen mehr mit Hrn. Weils Resultaten, als mit denjenigen des Hrn. Referenten überein. Dieselben sind nicht an Schnittserien, sondern an Schliffen einer nicht unbeträchtlichen Anzahl von Odonthelen gewonnen worden. An

vielen dieser letzteren konnte ich keine Zahnstructur, noch irgend eine andere Structur nachweisen und halte ich solche Hartgebilde der Pulpa überhaupt nicht für Odonthele oder Dentikel im wahren Sinne des Wortes, sondern für Kalkconcremente, bezw. für Ablagerungen von Kalksalzen im Pulpaparenchym. — Bei vielen Odonthelen liess sich aber mit Bestimmtheit Zahnstructur nachweisen. Dieselbe entsprach nicht vollkommen den Verhältnissen des normalen Zahnbeins; sie unterschied sich von diesem dadurch, dass die Canälchen der Odonthele feineres Caliber haben, in spärlicherer Anzahl vorkommen und unregelmässiger verlaufen; im Allgemeinen waren sie radiär gestellt, erreichten jedoch nur selten das Centrum der Neubildung. Dieses bestand entweder aus amorphen Massen und Hohlräumen, — wenn sie am Zahne zwischen dem Dentin und Cement, bezw. Schmelz angetroffen wurden, — oder aus einer homogenen, von concentrischen Linien unterbrochenen Masse. Fast regelmässig konnte ich aber am Umfange der freien Odenthele eine Art von Membran erkennen, die durch das Schleifen mehr oder weniger zerstört worden war, so dass ich ihre Structur nicht bestimmen konnte; es scheint jedoch, dass sie jener von Hrn. Weil erwähnten Rundzellenschicht entspricht, die er an der Peripherie von Odenthelen angetroffen hat. —

Hr. **Hamer** (Utrecht) fragt, ob die HHrn. Weil und Morgenstern freie Dentikel meinten? —

Hr. **Weil** (München): Ich behaupte, dass sich überhaupt alle Odonthele frei entwickeln; finden wir wandständige, so sind sie es erst durch secundäres Wachsthum geworden. —

Dritte Sitzung.

Dienstag, den 5. August, Nachmittags 2½ Uhr.

Hr. **E. Flörke** (Bremen):

Demonstration elektrischer Apparate.

(Die Einleitung, welche die für die Zahnheilkunde geschichtlich wichtigen Momente, seit Einführung der Elektricität in dieselbe, behandelte und den grossen Nutzen der letzteren klar zu legen suchte, ist wegen Raummangels fortgelassen.)

Seit 5 Jahren hatte ich die Ehre und das Vergnügen, auf vielen Fachversammlungen einen von Herrn Henry Nehmer (geb. in Berlin, längere Zeit in London sesshaft) nach Art des Griscom-Motors verkleinert hergestellten und mit einem Klemmhandstück direkt verbundenen, reizenden, sehr kleinen Elektromotor (elektrische Bohrmaschine) vorzuführen. Derselbe war anfänglich sehr unvollkommen,

viereckig und zu schwer, hat aber nach und nach auf meine Veranlassung 17 Veränderungen erfahren, die ihn, so hoffe ich, jetzt entschieden zu einem brauchbaren Instrument in der Hand des Zahnarztes machen dürften. Leichter und kleiner bei derselben Kraftentwickelung wird er sich schwerlich herstellen lassen, und wenn man die Uebelstände, welche man mit den Schlauchmotoren in den Kauf nehmen muss, mit der Bequemlichkeit, mit der geringen Schwere und grossen Leichtigkeit, mit welcher man unbehindert zu allen noch so versteckt im Munde stehenden Zähne gelangen kann, vergleicht, so wird, selbst bei einem Laien, dem kleinen Dinge sich ein allgemeines Wohlwollen zuneigen. Dadurch, dass die Fabrikation momentan in tüchtige und prompte Hände gelangte, wird die Anschaffung entschieden erleichtert, zumal der Preis verringert werden soll.

So schön die Goldfüllungen bisher mit Handdruck auch hergestellt wurden, so äusserst anstrengend, so aufreibend waren und sind sie auch.

Atkinson's Verdienst, den Handhammer eingeführt zu haben, ist deshalb nicht genug zu würdigen, aber die Abhängigkeit von einer zweiten Person, wenn man nämlich nicht die Geschichkeit besass, Hammer und Plugger ohne Hülfe zu benutzen, führten auf die verschiedenen Arten der Luft- (Kirby, Rauhe, u. a.) und Federhämmer. Die Rotationsmethode des erfindungsreichen Herbst, der mechanische Hammer des braven Bonwill erfordern noch immer die erschöpfende Arbeit der Füsse. Was war da natürlicher, als dass viele Zahnärzte den elektrischen Bonwillhammer in ihre Praxis einführten, da er nicht die geringste Anstrengung erfordert? Man arbeitet mit ihm, wie erwähnt, mit der Leichtigkeit, als zeichne man mit einer Bleifeder. Entschieden würde aber die famose Erfindung weit mehr Eingang gefunden haben, wenn er zuverlässiger und kräftiger hergestellt worden wäre und die Kenntniss seiner Construction und seiner Reparatur nicht eine speciellere Bekanntschaft mit den elektrischen Processen und Vorgängen voraussetzte, auch die Beschaffung einer zuverlässigen und dauernden Elektricitätsquelle beansprucht hätte.

Ich führe Ihnen nun, meine Herren, einen Nehmer'schen elektrischen Hammer vor, an dem ich, was seine Solidität und Zweckmässigkeit anbetrifft, einiges Verdienst habe.

Er besitzt 2 Elektromagnete und ist dadurch im Stande, wenn erforderlich, zwei Kräfte durch einfache Contaktverschiebung momentan in Wirksamkeit zu bringen: eine schwächere für gewöhnliche Arbeit, für das Füllen mit Folie oder kleinen Pellets, eine stärkere für gröbere Pellets.

Eine einfache Drehvorrichtung gestattet die Benutzung des Pluggers nach allen Richtungen und benöthigt keinen zu häufigen Instrumentenwechsel; zudem sitzt der Plugger sehr fest. Die hier noch im Etui befindlichen elektrischen Artikel, Mundlampen, Galvanokauter und Warmluftbläser, sind Ihnen allen längst bekannt, sie werden vielleicht Ihren Beifall wegen der vorzüglichen Arbeit finden. Jede Lampe hat ihren Rheostaten und ermöglicht dadurch ihre Schonung. Die bisherigen elektrischen Mundlampen erwärmten, trotz der besten Schutz-

vorrichtung, wie ich sie hier habe, dennoch oft unangenehm den Mund; ich führe Ihnen hier nun eine neue Erfindung vor, wo die eigentliche Lampe ausserhalb des Mundes liegt, also denselben nicht erwärmen kann. Die Lichtstrahlen pflanzen sich durch Reflexion in der Glasröhre bis ans Ende derselben fort und erleuchten den Mund immer noch genügend. Die Röhre darf nicht über 40 Grad gebogen sein, sonst findet keine Strahlenfortpflanzung mehr statt; zu dünn giebt sie nicht genügend Licht. Die Lampe ist entschieden noch verbesserungsbedürftig. Der Erfinder (Wolz) hatte sie ursprünglich mit einer anderen Lichtquelle versehen, die für mikroskopische Zwecke bestimmt war.

Als Elektricitätsquelle habe ich hier eine Oerlikon-Accumlatorenbatterie von nur 4 kleinen Elementen mitgeführt. Sie giebt durch Hinter- und Nebeneinanderschaltung eine Spannung von $8^1/_2$ Voltas und einen Quantitätsstrom bis zu 36 Ampères. Ich habe demnach hier Elektricität genug für alle, Spannung erfordernde zahnärztliche Maschinchen, auch hinreichend für eine Bernstein'sche Zimmerlampe von 10 Kerzenstärke, und für den Galvanokauter genügend Strommenge, um selbst einen dicken Draht von 1,75 mm Stärke lange weissglühend zu erhalten. Ich fülle die Batterie mit dem Strom meiner eigenen Dynamo. Ueber die beste Stromquelle zu referiren, — ich habe viele Versuche hinter mir, — ist hier wohl nicht der Ort, indess dürfte ich mir noch anzufügen erlauben, dass ich kürzlich eine besondere, unerschöpfliche Stromquelle kennen lernte, die Tag und Nacht nicht versiegt, — eine Erfindung des hochrenommirten Berliner Ingenieurs und Elektrotechnikers Gülcher, dessen Thermosäule, wovon 2 für alle Erfordernisse ausreichen. Zwei Säulen geben 7,2 Voltas und 9 Ampères und nehmen einen äusserst kleinen Raum ein. —

Hr. **Starcke** (Leipzig) zeigt den von ihm modificirten Bonwill-schen Articulator vor. Derselbe ist solider gebaut, als das Original, und trägt eine querdurchbohrte Säule mit herausnehmbarem Stift, wodurch die Höhe des Bisses sicher zu stellen ist. —

Hr. **Timme** (New York) setzt hohle Goldkronen auf Kronenreste natürlicher Zähne. Jene werden so gebogen und geschliffen, dass sie genau passend am Zahnhalse anliegen. Der Zusammenhalt wird durch Zinkphosphat bewerkstelligt. —

Hr. **Niles** (Boston) lässt Spiritusdämpfe, auf 70—80° erhitzt, auf empfindliches Zahnbein einwirken und erzielt dadurch Anästhesie des Zahnbeins. —

Hr. **Starr** (Philadelphia) setzt eine Richmondkrone auf. —

Hr. **Melotte** (Ithaca) stellt eine Brückenarbeit her. —

Mr. **O'Brien** (Dresden): Rapid filling with heavy foil by the use of the Bonwill mallet. —

Hr. **Clapp** (Boston): Füllung aus Amalgam und Gold. —

Hr. **Weber** (Helsingfors): Kronenarbeit bei Wurzelhautentzündung. —

Hr. **Frank** (Wien) demonstrirt einen geraden und Knie-Goldhammer für die Bohrmaschine. Sein Mechanismus besteht aus einem wirklichen Schlagwerk, dessen Schläge mittelst eines Regulirungsringes in beliebiger Stärke zur Anwendung gebracht werden können. Die Zahl der ausgelösten Schläge beträgt bei raschem Treten 8000 bis 10000 in der Minute. Er dichtet Folie 120 ebenso wie die stärksten Cylinder. Schliesslich wird seine Wirkung an einer Goldfüllung demonstrirt. —

Hr. **Hillischer** (Wien) zeigt einen neuen transportabeln Apparat zu Schlafgasbetäubungen, bei welchen die Mischung des Sauerstoffes mit dem Stickstoffoxydul erst unmittelbar vor dem Munde des Patienten vollzogen wird. Schlafgasnarkose. —

Die Hern. **Holländer, Schneider, Zimmermann** und **Abonyi** leiten Bromaethernarkosen ein. —

Hr. **Busch** (Berlin) extrahirt Zähne mit und ohne Betäubung. —

Vierte Sitzung.

Mittwoch, den 6. August, Vormittags 9½ Uhr.

M. **Magitot** (Paris):

Nosographie et histoire de l'arthrite alvéolaire symptomatique (Pyorrhée alvéolaire).

La maladie sur laquelle je désire appeler un instant votre attention, est trop connue de vous tous pour que je songe à en tracer une définition. C'est, comme vous savez, une affection grave, rebelle, entraînant dans l'état local et dans l'état général des perturbations profondes ce qui justifie pleinement les préoccupations et les recherches des stomatologistes. C'est ainsi qu'elle a été l'occasion de nombreux travaux dans tous les pays; c'est ainsi que se posent sans cesse les différents problèmes relatifs à ses causes, à son mécanisme, à ses symptômes et à son traitement.

Elle a été désignée par un nombre considérable de termes les plus divers, ce qui trahit tout d'abord le désaccord qui subsiste entre nous, sur sa véritable nature, et sur sa pathogénie.

Je commencerai donc, si vous le permettez, par aborder devant vous, ce point de nosographie. Ce sera la première partie à la fois historique et critique de cette communication.

Il paraît établi aujourd'hui que c'est en France, au siècle dernier, qu'elle fut signalée pour la première fois. Fauchard, en effet, en 1746 en donna une courte description, mais sans lui assigner de dé-

nomination particulière[1]). Quelques années plus tard, nous la retrouvons indiquée par Jourdain[2]) sous le terme de suppuration conjointe des alvéoles et des gencives, terme qui lui fut conservé pendant un certain temps.

Au commencement de ce siècle elle reçoit de Toirac le nom de pyorrhée inter-alvéolo-dentaire et c'est à ce praticien que revient la priorité d'une dénomination qui s'est transmise, comme on sait, jusqu'à nos jours.

A une période plus récente, en 1861[3]), un autre médecin français, Maréchal de Calvi, fit à l'académie des sciences de Paris une communication sur une maladie de la bouche qu'il désigne sous le nom de gingivite expulsive. C'est la première fois qu'intervient dans cette histoire le terme de gingivite que nous retrouverons plus loin. La travail de Maréchal de Calvi fut reçu d'ailleurs avec une faveur très marquée et la plupart des ouvrages de médecins postérieurs à cette époque ont conservé cette désignation.

En 1867, nous fîmes paraître nous-même un premier mémoire sur cette maladie à laquelle nous donnâmes le nom d'ostéo-périostite alvéolo-dentaire[4]), en nous basant sur cette raison que l'affection avait, selon nous, pour siège essentiel ce tissu particulier qu'on appelait à cette époque périoste alvéolo-dentaire ou périoste alvéolaire.

Pendant ce temps, nos confrères étrangers occupés ainsi que nous à l'étude de cette maladie, lui ont assigné généralement le nom de pyorrhée alvéolaire qui rappelle l'idée ancienne de Toirac.

Ce n'est pas tout; un auteur américain, Rigg, ayant décrit à son tour cette affection sans tenir aucun compte, nous devons le dire, des travaux antérieurs, on se résolut en Amérique à la désigner sous le nom de maladie de Rigg — Rigg's disease.

Suivant cet exemple, un médecin de Paris, le Dr. David, voulant revendiquer la priorité de ces descriptions en faveur de Fauchard, proposa de l'appeler: maladie de Fauchard[5]).

Dernièrement enfin, en 1887, l'un de nos collègues à ce Congrès, notre ami le Dr. Galippe, à la suite de fort intéressantes recherches sur la nature interne de la maladie en question, proposa de la nommer Gingivite arthro-dentaire infectieuse[6]), titre qui comprend, comme on voit, l'idée de gingivite associée à l'hypothèse de lésions articulaires et à celle du caractère essentiellement microbien et partant infectieux.

Si nous mentionnons en dernier lieu, les désignations qui, chronologiquement, terminent cette nomenclature, c'est-à-dire le terme de périodontite expulsive, déjà indiqué autrefois et aujourd'hui rappelé

---

[1]) Le chirurgien dentiste. Paris, 1716, t. I, p. 275.
[2]) Maladies de la bouche. Paris, 1778, t. II, p. 396.
[3]) Comptes rendus de l'académie des sciences. 1861. 10 septembre.
[4]) Archives générales de médecine. Paris, 1867, p. 1 et 678.
[5]) Association française pour l'avancement des sciences. Congrès de Grénoble, 1889, p. 199.
[6]) Recherches et notes originales. Paris, 1889, p. [illegible] rendus de la Société de stomatologie, 1890.

par les DDr. Cruet et Riche[1]) nous aurons à peu près terminé la série des tentatives de définitions appliquées à cette maladie.

Au milieu de ce nombre vraiment extraordinaire de dénominations, comment se fait-il que nous-même, abandonnant aujourd'hui le titre d'ostéo-periostite alvéolairo que nous avons cherché en 1867 à faire prévaloir, nous venions à l'heure actuelle proposer un nom nouveau ajouté à tant d'autres, celui d'arthrite alvéolaire symptomatique. Il convient de nous expliquer à ce sujet: c'est ce que nous allons faire brièvement[2]).

En matière de nosographie, c'est-à diro dans le mode de désignation et de classification des maladies, nous sommes restés fidèles, en France, à des principes formulés jadis par une école restée célèbre, celle de Louis, de Pinel, de Rostan, do Monneret etc. Ces principes imposent que le terme sous lequel on désigne une maladie, doit indiquer, comme dans une définition concise, le genre de tissu qui est affecté et l'ordre de lésions dont il est atteint. Tel était le fondement de l'école d'observation qui a jeté un si grand éclat dans la première moitié de ce siècle en France.

C'est conformément à ces traditions que nous avons décrit en 1867 la maladie qui nous occupe sous le terme d'ostéo-périostite alvéolaire. Or, il advient qu'aujourd'hui après les travaux remarquables de Charles Tomes en Angleterre, depuis les recherches françaises de Raminé, Malassez et Galippe, les opinions que nous avions soutenues sur la nature périostique des moyens d'union intra-alvéolaires de la dent à la mâchoire, doivent être abandonnées devant une interprétation toute autre. Cette interprétation repose sur la nature ligamenteuse du prétendu périoste.

Le mode d'union des dents aux maxillaires est donc une véritable articulation, ce qui nous fait, par parenthèse, remonter aux temps des anciens anatomistes qui, avec Bichat, appelaient Gomphose l'articulation alvéolo-dentaire. Ces nouvelles considérations anatomiques, au sujet desquelles nous n'avons jamais songé à élever la moindre contestation, nous ont immédiatement imposé l'obligation de substituer à ce terme d'ostéo-périostite celui, définitif cette fois, d'arthrite, et c'est ainsi que se trouve justifiée la première partie de notre dénomination actuelle.

Reste à expliquer l'épithète de symptomatique.

L'articulation alvéolo-dentaire est sujette à un certain nombre d'états morbides, lésions de nature inflammatoire, mais d'origines fort diverses. C'est ainsi que nous possedions jadis une véritable classification des périostites: périostite simple, subaiguë, chronique, phlegmoneuse, soit essentielle, soit traumatique ou consécutive à d'autres maladies, la carie dentaire par exemple.

On sait d'autre part que la forme de la maladie, dont il s'agit en ce moment est toute autre.

---

[1]) Voir Cruet Compt. rend. delatoir. de stomatologie, 1890, et Richer, De la Périodontite expulsive, thèse de Paris, 1890.

[2]) C'est sous se titre que nous avons fait en 1887, une courte communication à la société odontologique de Londres; voir „Recent researches on symptomatic alveolar arthritis in transaction of the odontol. soc.", April, 1889, London.

C'est une affection dont l'étiologie et la pathogénie sont très spéciales. — Elle est, il est vrai, essentiellement locale de caractère envahissant, transmissible, contagieuse; mais il n'est pas douteux que sa production soit singulièrement favorisée par l'existence préalable de divers troubles de la santé. Certains états généraux, certaines diathèses qui constituent des conditions de déchéance ou de dénutrition sont éminemment propices à son développement.

Ce sont ces dernières considérations qui nous ont conduit à l'épithète de symptomatique.

Nous n'insisterons pas plus longtemps sur ce point; mais nous devons aborder quelques critiques au sujet des noms si divers donnés à cette maladie par les auteurs, noms parmi lesquels nous n'en avons rencontré aucun auquel nous ayons cru devoir nous rallier.

Nous déclarerons, en premier lieu, qu'en raison des principes exposés tout à l'heure, nous ne saurions admettre qu'une maladie porte le nom de l'auteur qui l'a plus ou moins exactement décrite. Il existe toutefois en médecine quelques désignations de cette nature, la maladie de Bright, le mal de Pott, la maladie d'Addison etc.; mais ce sont des exceptions que nous trouvons regrettables au même titre et en tout cas, il n'existe selon nous aucune raison pour en augmenter le nombre. Nous repousserons donc les termes de maladie de Fauchard, maladie de Rigg dans le cas qui nous occupe.

Les noms de suppuration conjointe des alvéoles et des gencives, de pyorrhée alvéolaire, pyorrhoea alveolaris ne représentent qu'un symptôme, un phénomène isolé de la maladie qui peut se présenter d'ailleurs dans le cours d'autres affections tout à fait distinctes et ne donnant nullement, par conséquent, l'idée d'un caractère scientifique de la maladie.

Nous arrivons maintenant aux désignations dans lesquelles intervient l'élément gingival, gingivite expulsive de Maréchal de Calvi, gingivite arthro-dentaire infectieuse de M. Galippe.

Or, nous avons depuis longtemps cherché à établir que l'affection n'était pas primitivement gingivale, mais bien essentiellement et au début du moins, exclusivement alvéolaire.

Nous nous sommes efforcé de montrer que ces phénomènes articulaires: déviation des dents, ébranlement même, précèdent toute lésion du bord gingival, laquelle n'apparaît qu'à une période un peu plus avancée de la maladie. Ajoutons enfin, pour prouver que l'affection est bien incontestablement alvéolaire ou articulaire que jamais elle n'apparaît chez un individu sur un point de la bouche dépourvue de dent. Que devient dès lors l'idée de gingivite?

Nous regrettons vivement de ne point tomber d'accord sur cette question avec notre excellent ami, le Dr. Galippe, qui, ainsi qu'on sait, a ajouté à sa dénomination l'épithète d'infectieuse. Nous reviendrons tout à l'heure sur cette particularité en rendant pleinement hommage à ses remarquables travaux de pathogénie bactériologique.

Mais ici le caractère infectieux ne nous paraît pas avoir une valeur spécifique, car toute périostite, toute arthrite alvéolaire, toute gingivite ou stomatite peut revêtir également le caractère infectieux.



Nous bornerons là les considérations, ne croyant pas devoir prolonger plus longtemps cette discussion.

Sur le terrain nosographique, nous émettrons toutefois un voeu que nous voulons soumettre au Congrès: c'est qu'une entente intervienne pour donner à cette affection dont nul d'entre nous ne conteste l'importance et l'intérêt, une désignation unique adoptée désormais et d'un commun accord, dans les études que suscitera longtemps encore l'histoire de cette maladie.

On sait quel terme nous proposons et sur quelles raisons nous appuyons nos considérations. Nous les livrons au jugement du Congrès.

Abordons maintenant en quelques mots l'étiologie, la pathogénie et le traitement de l'arthrite alvéolaire symptomatique.

Nous dirons d'abord que cette affection ne semble pas exclusive à l'homme; M. Galippe l'aurait observée chez le chien[1]) et nous-même en 1886, nous avons décrit chez certains reptiles une affection de la gueule, transmissible et contagieuse, qui présente les ressemblances les plus frappantes avec l'arthrite alvéolaire[2]).

Au point de vue étiologique, nous avons déjà indiqué plus haut que certains états morbides, l'arthritisme, par exemple, dans ses manifestations si multiples, constituent un terrain éminemment favorable au développement de la maladie qui, dans bien des cas, devient symptome du rhumatisme, du diabète, de l'albuminurie, de l'ataxie, de certaines affections hépatiques, dans les formes qui se rattachent à l'arthritisme proprement dit.

La syphilis a été également invoquée dans l'étiologie de l'arthrite alvéolaire. Certains faits semblent l'établir d'une façon irrécusable et ainsi s'expliqueraient, par exemple, ces vastes destructions osseuses qui atteignent les bords alvéolaires et les mâchoires consécutivement à cette maladie, et dont plusieurs chirurgiens ont à diverses reprises vainement cherché la cause[3]).

Signalons encore dans les conditions déterminantes de l'arthrite alvéolaire, le rachitisme quelle que soit d'ailleurs l'idée qu'on se fasse de cette diathèse, rattachée, ou non, à la syphilis.

Quoi qu'il en soit, les diathèses héréditaires ou acquises représentent ici si non la cause essentielle, mais le sol propice à l'évolution de l'état morbide local.

Il est en effet un autre caractère de cette affection, c'est sa contagiosité. Déjà quelques auteurs et nous-même, avons été frappés de faits incontestables de transmission entre membres de la même famille ou individus en état de cohabitation. Ces faits ont reçu dernièrement leur confirmation par la découverte de microorganismes à l'intervention desquels serait essentiellement dû le processus morbide. Cette découverte appartient au Dr. Galippe.

---

[1]) l. c., p. 81.

[2]) D'une maladie analogue au scorbut, observée chez certains reptiles (Annales des sciences naturelles, 1880).

[3]) Dolbeau, Affections singulières du maxillaire supérieur, caractérisées par la disparition du bord alvéolaire.

Voir Mémoires de la société de chirurgie de Paris, 2. série, t. IV, p. 210.

Voir aussi Léon Labbé, Affections singulières des arcades alvéolo-dentaires, 2. série, t. 9, p. 162.

Nous n'entrerons pas dans les détails relatifs à ce point particulier. M. Galippe est présent au Congrès et nous croyons savoir qu'il se propose de nous entretenir lui-même du résultat de ses recherches. Nous ne saurions oublier non plus que parmi les membres de cette assemblée figure également un savant dont les travaux de bactériologie ont eu un grand retentissement. J'ai nommé le Professeur Miller de Berlin.

Je tiens ainsi à abandonner à nos collègues le soin de développer les notions sur lesquelles repose essentiellement pour eux le processus pathogénique.

Bornons-nous à rappeler que le micro-organisme, isolé par M. Galippe, serait un diplocoque extrêmement fin, se transformant dans les cultures en bâtonnet, liquéfiant la gélatine et donnant naissance dans les bouillons gélatinisés à un clair caractéristique. Nous ajouterons que ce parasite qui avait une prédilection marquée pour le tissu osseux, se retrouverait dans les éléments du cément et jusque dans les canalicules de la dentine.

Nous arrivons au traitement. Il doit répondre, selon nous, à trois indications qui sont:

1) modifier l'état général, atténuer les diathèses, combattre leurs manifestations.

2) traiter localement l'arthrite alvéolaire par des moyens basés sur l'emploi des révulsifs et des modificateurs de l'élément inflammatoire.

3) enfin poursuivre par les antiseptiques la destruction des micro-organismes, pathogènes ou non, dont la présence reste incontestée.

Sur le premier point, le traitement des affections générales dans l'arthrite alvéolaire serait précisément, dans notre pensée, une manifestation symptomatique. Vous n'attendez certainement pas de moi, Messieurs, une description de l'arthritisme et des indications thérapeutiques qu'il comporte. Nous parlons devant des médecins et il convient de laisser à chacun de nous son opinion sur cette entité morbide et ses phénomènes protéiformes. Dans les accidents articulaires ou musculaires aigus ou subaigus, certains préconisent plusieurs médicaments, le sulfate de quinine, les antipyrétiques, l'iodure de potassium, le salicylate de soude etc., dans les formes chroniques, les alcalins, les arsenicaux. Certaines stations thermales répondent à des indications déterminées suivant que l'arthritisme revêt des formes intestinales hépatiques ou cutanées.

La seconde indication porte sur la thérapeutique locale. Elle aurait suivant plusieurs auteurs, M. Galippe entre autres, une importance capitale, car notre collègue persiste à considérer l'affection comme exclusivement localisée. Nous devons donc nous y arrêter un moment.

Lors de nos premières recherches, nous avions institué comme traitement 1) l'emploi méthodique et prolongé du chlorate de potasse et des applications répétées à certains intervalles d'un agent caustique d'une grande énergie et qui se trouve être à la fois un antiseptique puissant, l'acide chromique, employé chimiquement pur et à l'état solide.

Nous devons à ce traitement d'anciennes et durables guérisons.

Il a cependant reçu dans notre pratique certaines modifications. A l'acide chromique considérée comme caustique, nous préférons aujourd'hui le feu sous forme de cautérisations ponctuées et multiples au thermo- ou galvano-cautère, tandis qu'au chlorate de potasse nous ajoutons des antiseptiques parmi les plus énergiques et au sujet desquels nous allons revenir tout à l'heure.

L'emploi du feu s'adresse ici à l'élément arthritique local, et ne représente que l'application de la thérapeutique chirurgicale générale en matière d'affections articulaires chroniques. Nous lui atttribuons une grande importance à la condition toutefois qu'il soit employé avec une très grande légèreté et sans aucun effet destructeur. Il ne présente aucun des inconvénients qu'on a reprochés à divers traitements basés sur les incisions ou l'excision de la gencive, l'ouverture ou le drainage des foyers. Ces modes de traitement ont été préconisés en France et à l'étranger. Le Dr. Cruet et l'un de ses élèves, le Dr. Richer, en sont encore les défenseurs, mais ils sont passibles de graves reproches d'opérer la destruction des tissus qui ne se réparent que très difficilement et même restent irréparables.

Quant à la troisième indication à remplir et assurer l'antisepsie des foyers, les moyens mis à notre dispositions par la thérapeutique moderne sont aussi nombreux que variés. Dès que le bord gingival a été débarrassé des corps étrangers, du tartre surtout qui constitue un milieu microbien, dès que le grattage des parties mises à nu a assuré l'accès des agents antiseptiques, il faut appliquer ceux-ci avec persistance et avec une intensité proportionnelle au but à réaliser. En tête de ces agents se place naturellement le bichlorure de mercure à doses diverses, et même sous forme de liqueur de van Swieten au $^2/_{1000}$, dose tout à fait inoffensive, applicable directement avec un pinceau fin, dans les culs de sac alvéolaires et dont on peut d'ailleurs atténuer ou arrêter les effets par l'emploi du gargarisme chloruré. Nous ne passerons pas en revue tous les autres antiseptiques préféres par tel ou tel chirurgien, l'iodoforme, les acides phénique, thymique, certaines teintures végétales, parfois d'une grande puissance microbicide etc.

Il en est une toutefois qui a conquis nos préferences, c'est le salol. Il a conquis dans la chirurgie générale et en particulier dans les grandes opérations abdominales une faveur incontestée. Son odeur agréable, sa saveur presque nulle, sont déjà des conditions favorables à son emploi, dans l'antisepsie buccale.

Il est solide, susceptible de se pulvériser finement, et peut ainsi s'allier à certains médicaments, le chlorate de potasse par exemple. En outre, sa solubilité dans l'éther et dans quelques autres agents, l'acide sulfo-ricinique par exemple, permet son emploi à l'état liquide.

S'il nous fallait enfin résumer notre méthode thérapeutique de l'arthrite alvéolaire, nous la formulerions de la manière suivante:

1) Traitement général de la diathèse originaire.

2) Révulsions locales au galvano-cautère, pointes de feu légères et multiples sur toutes les surfaces gingivales enflammées et décollées et dans certains cas même pénétration du feu dans les foyers de suppuration alvéolaire.

3) Antisepsie locale alliée ou non à l'emploi des astringents, chlorate de potasse, soit:

a) badigeonnage avec le pinceau chargé du mélange suivant:

Salol	1 gramme,
Ether sulfurique ou acide sulfo-ricinique	30 grammes.

b) Collutoire sec:

Chlorate de potasse phorphyrisé	10 grammes,
Salol pulvérisé	1 gramme.

Telles sont, Messieurs, les considérations que nous désirions vous présenter au sujet de l'arthrite alvéolaire symptomatique. Elles sont certainement fort incomplètes, mais nous n'avons voulu aborder ici que certains points en discussion de l'histoire de cette maladie. Ce n'est donc pas une description complète que nous avons voulu tracer et qui se trouve d'ailleurs dans les travaux de bien des auteurs et aussi dans ceux que nous avons publiés à diverses reprises sur le même sujet. —

M. **Galippe** (Paris):

Note sur l'étiologie et sur les complications de la gingivite arthro-dentaire infectieuse (Pyorrhoea alveolaris).

(Bereits veröffentlicht im Journal des Connaissances médicales 1890, No. 33—39.)

Discussion.

Hr. **Hesse** (Leipzig) fragt Hrn. Galippe über den Ursprung derjenigen Alveolenstücke, an denen er Mikroorganismen nachgewiesen hat, insbesondere, ob dieselben von lebenden Individuen stammten. —

M. **Caracatsanis** (Athènes): J'ai l'honneur de répondre à M. le Dr. Hesse, que la pyorrhée alvéolaire provient, tout simplement, après ce que j'ai remarqué dans ma clientèle depuis des années, de la mauvaise constitution de la personne, de la mauvaise diète et surtout chez les personnes qui ont la bouche sale, aussi de la mauvaise nourriture et de la mauvaise eau. —

M. **Redard** (Genève) appuie les conclusions de MM. Magitot et Galippe.

Pour le traitement il conseille une solution de salol dans l'éther $^1/_{30}$, en injection dans le cul de sac gingivo-alvéolaire.

Pour éviter toute auto-inoculation, il recommande les soins antiseptiques de la bouche pendant plusieurs jours avant d'enlever le tartre des dents (nettoyage de la bouche). Il s'appuie sur ce fait que plusieurs fois, ayant négligé cette précaution, il a observé des cas d'infection (auto-inoculation). —

M. **Caracatsanis** (Athènes): Je répond à Mr. le professeur Redard que naturellement la pyorrhée alvéolaire se guérit avec les antiseptiques;



je suis d'accord à ce point, mais je ne suis pas d'accord avec Mr. le professeur au point du traitement, c'est à dire de ne pas nettoyer immédiatement la bouche avec les instruments; au contraire il faut commencer immédiatement, pour que la maladie ne devienne pas plus grave. S'il y a du tartre ou d'autres matières étrangères et si les dents ou les gencives sont sensibles en les touchant avec les instruments, il faut faire le nettoyage en plusieurs séances et employer en même temps des antiseptiques. Mais on recontre très-souvent la pyorrhée alvéolaire chez des personnes qui n'ont pas du tartre sur les dents, ni d'autres matières étrangères, surtout chez des femmes qui souffrent des leucorrhées. Il y a déjà 4 ans qu'une femme est venu chez moi pour se faire soigner la pyorrhée alvéolaire, et j'ai découvert qu'elle souffrait des leucorrhées, et après avoir employé plusieurs antiseptiques, comme par exemple le chlorate de potasse, le nitrate d'argent, le peroxyde d'hydrogène etc., je n'ai pas pu la guérir; alors je l'ai envoyé chez un médecin de la ville, qui lui a fait un traitement interne et des lavages de la bouche avec des antiseptiques; la malade, dans une année, a été complètement guérie. Pour cette raison je suis d'accord avec Mr. le Dr. Galippe à propos du traitement interne dont il vient de nous parler, pour la maladie de la pyorrhée alvéolaire. —

Hr. **Frank** (Wien): In manchen Fällen von Pyorrhoea alveol., besonders bei vorwiegender Erkrankung der unteren Frontzähne, kommt es zu heftigen neuralgischen Schmerzen, die bei hysterischen Frauen zur Zeit der Menstruation exacerbiren. Auch local ist eine derartige Empfindlichkeit vorhanden, dass das Kauen manchmal ganz unmöglich wird und die Kranken nur flüssige Nahrung zu sich nehmen können. Diese Affection wird durch kaustische Mittel in der Regel nicht gemildert. Dagegen bringt das Abtragen des Zahnfleisches und Auskratzen fast momentane Erleichterung. Ich benutze hierzu ein starkes gekrümmtes Lanzenmesser mit langem Griffe (ähnlich dem zu gynäkologischen Operationen in Verwendung stehenden). Man kann mit dem Instrument das Zahnfleisch überall erreichen und mit einem kräftig geführten Schnitt eine grosse Partie auf einmal abtragen. Ich erlaube mir, dieses Messer der Section zur gefälligen Ansicht und Beurtheilung vorzulegen. —

Hr. **Kirchner** (Königsberg i. Pr.): Im Anschluss an die sehr interessanten Vorträge der Hrn. Magitot und Galippe erlaube ich mir, Sie auf ein neues Operationsverfahren bei der Pyorrhoea alveolaris aufmerksam zu machen, welches meines Wissens von Hrn. Miculicz zu Königsberg zuerst angewendet worden ist. Derselbe macht, nach gründlicher Entfernung des Zahnsteins, über jedem erkrankten Zahn, genau in der Mitte der Wurzel, einen 1,5 cm tiefen Längsschnitt in das Zahnfleisch, präparirt dasselbe, soweit es erforderlich ist, vom Knochen ab und schabt mit dem scharfen Löffel die einzelnen Taschen, welche die Pyorrhoe gebildet hat, aus. Die Nachbehandlung muss eine streng antiseptische sein. Miculicz lässt die Wunden zweimal täglich mit angefeuchteter Jodoformgaze auswaschen.

Ich kann Ihnen über 2 Fälle, welche in dieser Weise behandelt waren, berichten.

In dem einen Fall waren bei einem sonst gesunden 40jährigen Manne fast alle Zähne von Pyorrhoea alveolaris ergriffen, der Eiter entleerte sich reichlich, die Zähne waren zum Theil sehr gelockert. 14 Tage nach der Operation war die Eiterung schon minimal und die Zähne waren bereits verhältnissmässig fest.

In dem zweiten Falle, in welchem ich die Operation selbst machte, waren nur 5 Zähne erkrankt; auch hier war der Erfolg bereits nach 3 Wochen ein vollkommener. —

M. **Caracatsanis** (Athen): Après avoir essayé beaucoup de médicaments pour ce genre de maladie sans beaucoup de succès, tels que le nitrate d'argent, le sublimé corrosif à 1 pour 3000 et le peroxyde d'hydrogène, j'eus l'idée d'employer la créoline, et je puis vous assurer que c'est le meilleur médicament antiseptique que j'ai employé jusqu'à présent. Je procède de la manière suivante: Si les dents ont du tartre, je l'enlève complètement et je fais des injections de créoline en dissolution de 3 pCt. dans les alvéoles avec la seringue de Pravaz une fois par jour. J'ordonne de badigeonner les gencives deux fois par jour, matin et soir, avec la solution suivante:

Créoline en dissolution 5 pCt. }
Teinture d'iode } parties égales,
Teinture d'aconite }

deux minutes après brosser les dents et les gencives avec la poudre à la créoline dont je vous donne la formule dans ma communication sur cette pondre. Avec cette méthode j'ai guéri plus de 100 personnes et pour m'assurer du succès j'ai pris l'habitude de faire revenir mes clients à de longs intervalles et jusqu'à présent j'ai pu constater que je les ai tous guéri.

Voici du reste quelques cas: ce sont les plus importants.

Mme. B., àgée de 40 ans, de constitution faible, souffrait depuis deux ans de pyorrhée alvéolaire. Aucune trace de tartre, mais en pressant les gencives le pus sort abondamment. J'emploie le sublimé corrosif a 1 pour 3000, le peroxyde d'hydrogène sans succès, j'emploie ensuite la créoline au 3 pCt. en injections dans les alvéoles une fois par jour; au bout de deux mois et demi elle fut complètement guérie. Une année se passa sans que j'aie de ses nouvelles. Curieux de savoir si mon traitement avait pleinement réussi, je chargeai un de mes amis de la prier de passer chez moi, et j'eus le plaisir de voir que sa bouehe était dans un état parfaitement sain.

Mr. R., médecin, 40 ans, souffrait depuis trés longtemps de cette maladie. Il avait les dents ébranlées du tartre et du pus en abondance. J'emploie la créoline en injection, au bout de six mois les dents se sont fortifiées, il est complètement guéri.

Mme. T., âgée de 35 ans, très grasse, mais anémique, souffrait également depuis deux ans et demi de pyorrhée alvéolaire. Je n'observai aucune trace de tartre, mais le pus sortait abondamment en



pressant les gencives. Je demandai particulièrement à son beau-frère qui est médecin, si elle souffrait de leucorrhées. Sur sa réponse affirmative je lui conseillai de faire suivre un traitement en même temps que le mien. Au bout de 4 mois les leucorrhées disparurent et en même temps la pyorrhée alvéolaire.

La gingivite. Quant à cette maladie je la guéris complètement et dans peu de temps, soit aiguë ou chronique.

Lorsque je vois une inflammation grave et que le malade souffre, je n'emploie aucun médicament astringent pour éviter l'irritation des gencives, mais des émollients comme le lait tiède du miel, des racines de guimauves etc.

S'il y a du tartre ou d'autres matières étrangères je les enlève peu à peu et dans deux ou trois séances. Pendant le nettoyage j'ordonne aux malades de se laver la bouche avec de la créoline tiède à 1 pour cent. Aussitôt que l'inflammation a disparu, j'ordonne la solution mentionnée.

Badigeonner les gencives deux fois par jour matin et soir et deux minutes après passer sur les gencives du sulfate de cuivre en crayon, après avoir laissé pendant trois minutes frotter les dents et les gencives avec la poudre dentifrice à la créoline. S'il n'y a pas d'inflammation, j'emploie les médicaments ci-dessus pendant le nettoyage.

Ce procédé peut dans tous les cas de complication, c'est-à-dire hémorrhagie, tuméfaction et ébranlement des dents, amener la guérison dans quelques jours, excepté pour la pyorrhée alvéolaire. J'ai guéri des personnes qui avaient de très fortes hémorrhagies, en trois ou quatre jours, et d'autres qui avaient les dents ébranlées, dans 15 et 20 jours. —

Hr. **Miller** (Berlin) macht darauf aufmerksam, dass die von ihm vertretene Ansicht, dass nicht nur eine, sondern mehrere Bakterienarten sich an der Pyorrhoea alveolaris betheiligen, jetzt von Herrn Galippe bestätigt sei. Nach seiner Meinung wird die Pyorrhoe durch drei Factoren bedingt; diese sind: 1. eine allgemeine Prädisposition, 2. ein localer Reiz, 3. Mikroorganismen. —

M. **Magitot** (Paris): Je me félicite d'avoir soulevé la discussion que nos collègues ont bien voulu engager sur ma lecture; je les remercie de leurs objections et de leurs observations. Je n'ai voulu d'ailleurs que soulever la question et non pas la résoudre. Le problème de l'arthrite alvéolaire est en effet fort complexe ainsi que j'ai cherché à le montrer. Sa nature, ses causes multiples et surtout sa pathogénie représentent des points bien faits pour attirer l'attention. Pour nos collègues, MM. Galippe et Miller, l'affection serait microbienne. Je n'ose me rallier encore à cette manière de voir qui, douteuse pour moi aujourd'hui, sera peut-être démontrée demain. Je me suis refusé à considérer la maladie comme essentiellement spécifique et infectieuse et je lui ai refusé cette derniere épithète pour des raisons que j'ai dites; mais je le répète, je n'ai rien voulu préjuger et le traitement que j'ai préconisé et que je pratique couramment, donne ample satisfaction à ces idées. — La question est toujours posée en matière de microbes:

Ceux-ci sont ils pathogènes ou se rencontrent-ils dans une maladie comme accident en épiphénomène? C'est dans ces mêmes termes qu'elle se présente au sujet de l'arthrite alvéolaire symptomatique. —

Hr. **Dentz** (Utrecht): In Bezug auf die sehr ernsten Complicationen, welche Hr. Galippe bei der Pyorrhoea alveolo-dentalis beobachtet hat, stelle ich die Frage, ob er vielleicht Periodontitiden oder Fälle von Osteomyelitis mit jener Erkrankung verwechselt hat. Ich möchte ferner hervorheben, dass nach meiner Erfahrung Patienten, welche in Polikliniken behandelt werden, also der ärmeren Bevölkerung angehören, viel weniger an Alveolar-Pyorrhöe leiden, als die Angehörigen der besser gestellten Klassen, und ich möchte deshalb die Frage aufwerfen, ob vielleicht eine Infection durch Zahnbürsten möglich wäre. —

Fünfte Sitzung.

Mittwoch, den 6. August, Nachmittags 2½ Uhr.

Mr. **Curtis** (Syracuse, U. S. A.): Obtunding sensitive dentine by using a spray of nitrous oxide. —

Mr. **Arnold** (Columbus): Demonstration on filling with havy and cohesive foils. —

Mr. **Cravens** (Paris): Gold-filling. —

Hr. **Weber** (Helsingfors):

Behandlung der chronischen Periostitis dentalis.

Wollen Sie mir gestatten, Ihnen die in meiner Praxis gemachten Erfahrungen über Behandlung der chronischen Periostitis mitzutheilen, und in Verbindung damit meine Methode, die verloren gegangene Krone durch eine künstliche zu ersetzen, zu demonstriren.

Während bei acuter Periostitis, nach Beseitigung der Ursache, welche die Entzündung hervorgerufen hat, bezw. dieselbe unterhält, eine antiphlogistische Behandlung für die meisten Fälle genügt, erfordert die chronische Periostitis eine mehr complicirte Behandlung. Die Methode, welche ich gewählt habe und die sich am besten für obere Schneidezähne, Cuspidaten und Bicuspidaten, eignet, ist folgende:

Nachdem ich alle Fäulniss erregenden Stoffe aus dem Wurzelcanal entfernt, erweitere ich denselben mit einem flexiblen Canalbohrer und darauf mit einem kleineren Bohrer auch das Foramen apicis. Alsdann mache ich von der labialen, bezw. buccalen Seite aus, gegenüber der Wurzelspitze, mit einem Trepanbohrer einen runden Ausschnitt aus dem Zahnfleisch, perforire den Processus alveolaris und erziele dadurch eine Communication mit dem Wurzelcanale. Durch letzteren forcire ich dann mittelst einer Spritze eine Sublimatlösung (1 : 1000);



bei gut ausgeführter Operation wird der Strahl durch den perforirten Processus alveolaris seinen Ausweg finden. Auf diese Weise werden nicht allein die im Wurzelcanal etwa noch vorhandenen, sondern auch die bereits durch das Foramen in die Alveole eingedrungenen septischen Massen enfernt, und gerade hierauf beruht der Erfolg dieser Methode. Die beschriebene Ausspritzung wird solange wiederholt, bis ein gutartiger Verlauf constatirt werden kann, und fülle ich dann die Wurzel mit Guttapercha (Hill's stopping).

Obiges Operationsverfahren, welches ich schon seit mehreren Jahren in meiner Praxis befolge, dürfte sich gerade für solche Fälle empfehlen, bei denen eine Replantation in Frage kommen kann. Mit Trans- und Replantationen beschäftigte ich mich vielfach vor etwa fünfzehn Jahren, habe jedoch damit nur sehr wenige wirklich gute Resultate erzieht, da die meisten Zähne schon nach wenigen Jahren in Folge theilweiser Absorption der Wurzel verloren gingen.

Zur Herstellung artificieller Kronen habe ich folgende Methode:

Nachdem die Wurzel in bekannter Weise präparirt und der Canal bis zu etwa einem Drittel des Durchmessers der Wurzel erweitert ist, nehme ich zur Befestigung der Krone, statt eines Golddrahtes eine mit einer Spalte versehene goldene Röhre, welche so lang ist, dass sie bis ungefähr zur Hälfte der Höhe der anzufertigenden Krone aus der Wurzel hervorragt. Auf die Röhre schiebe ich eine in der Mitte perforirte weiche Platinaplatte, welche an der Stelle, wo erstere in den Canal eintritt, angelöthet wird. Die Platinaplatte wird darauf mit einem Stopfer auf die Wurzelfläche fest angedrückt und dadurch ein genauer Anschluss erzielt. Nun nehme ich den Abdruck mit Stentsmasse, verstärke die dünne Platinaplatte mit Gold, schleife den Zahn an und benutze das vorstehende Ende der Goldröhre mit zur Verstärkung der Krone. — Vor dem Einsetzen erweitere ich die Röhre mittelst eines in die Spalte gezwängten Instrumentes derart, dass es eines ziemlich kräftigen Druckes bedarf, dieselbe einzuführen, und somit die Federkraft, der eigentliche Zweck der Röhre, zur vollen Geltung kommt. Hat man sich durch vorheriges Einprobiren überzeugt, dass Alles stimmt, so wird die Wurzel mit ziemlich weicher Cementmasse gefüllt und die Röhre fest eingedrückt. Nachdem der hervorgequollene Ueberschuss an Cement entfernt ist, bestreicht man zum Schluss die Fuge mit Mastix.

Die auf solche Weise befestigten Kronen haben einen ausserordentlich festen Halt und ziehe ich diese Methode, die ich schon seit Jahren anwende, allen anderen vor. —

Mr. Younger (San Francisco):

Implantation of a mummy's tooth.

This operation was performed at the request of Dr. N. S. Jenkins and other scientists to test whether the age of a tooth had anything to do with success in implantation.

The clinician announced before beginning, that he had no confidence in the success of the operation he was about to perform, and that its non-success, should it fail, must not in any way be construed

to reflect either on the operation of implantation or the theories he held in connection therewith.

Because, in the first place, the operation presumed the use of fresh or reasonably fresh and wholesome teeth, whereas the tooth in hand had been exposed to the putrefactive process, in the surrounding tissues after the mummy's death and in the second place, the poisonous agents used in embalming had destroyed what possible vitality might have remained in the tooth, when decomposition had been arrested by the preservative agents.

And that at any rate, under the most favorable conditions, he had never, even in his wildest fancies entertained the possibility, that any human tissue should retain its vitality for a period of 3000 years. He also added, that it was to be distinctly understood, that the operation of implantation and his theory of persistent vitality were two separate and distinct things. The operation was one thing, the theory another. One was an invention, the other simply his opinion as to the cause of the success attending the planting of old teeth, based upon certain phenomena that had come under his observation, and therefore should not be used to the prejudice of the operation by those who could not accept his theories or held different views on the subject.

Nevertheless, while his convictions were in opposition to the possibility of success in this case, in the wonderful iconoclastic advances that science had been making, no man was safe in saying that anything was impossible, that had no firmer foundation than theory.

Nothing but the crucial test of honest and intelligent experience should serve as a base for positive conclusions. He would therefore perform the operation in the best manner in his power and would, in common with the scientists he so highly esteemed and who requested the planting of the mummy's tooth, await with interest the result. It at any rate would serve to exemplify the method of performing implantation.

The patient was Dr. Glogauer, a physician of Berlin. The part to be operated on was the region of the left superior bicuspid, which had been lost several years. The tooth to be implanted was a central incisor, but as an accident occurred to the crown, whilst preparing the tooth i. e. filling the root after the pulp had been removed, the remaining portion of the crown was ground off to the cervical margin and the crown of a bicuspid fitted to the root and attached to it by means of a gold screw and cement. This was skilfully accomplished by Dr. N. S. Jenkins, of Dresden. After which it was placed in a solution of bichloride of mercury, 1—1000 water. The gum was then anaesthetized by 10 percent solution of cocaine in boracic acid. The amount of four drops, introduced into the gum and under the periosteum, along the territory to be operated on, were found sufficient to obtund sensibility. An incision was thereupon made beginning on the edge of the gum and close to the tooth over the center of the canine and carried around to near the opposite point on the palatine surface. Another and similar incision was then made around the second bicuspid. These two incisions were then connected by one stretching from the middle of the approximal surface of the

canine to a similar point on the bicuspid on the opposite side of the space. The incisions were now deepened by a small bistouri-shaped chisel and the gum thoroughly separated from the alveolus, endeavour being made to lift the periosteum with the gum. Care was also taken not to cut out of the gum on either side, so that when the wound was opened it presented the appearance of a pocket. The object of separating the gum from the alveolus was first, to prevent its being wasted, secondly, to invest the root of the new tooth with the same thickness of this tissue, possessed by the other teeth, and thirdly, to give it an equal elevation and marginal line with the adjoining gum. After washing out the parts with the same sterilizing solution that the implant was soaking in, the lips of the wound were widely separated to prevent their being injured, and a reamed trephine, the invention of the clinician, with the length of the implant marked on it by a moveable collar, was introduced and drilling commenced on the prolongation of the line the root was to occupy and continued until the necessary depth was attained; indicated by the collar reaching a line corresponding to the buccal point of the bicuspid. The instrument was then worked sideways until the width and conformation of the root was acquired. Altogether three instruments of different sizes and forms were employed to obtain this result. The tooth was then placed in the socket and guarded from accident by delicate silk ligatures attached to the adjoining teeth.

The operation of cutting and drilling took about 20 minutes. Before commencing, the operator took the precaution to bathe his hands in the solution of the sublimate, but the instruments were sterilized in liq. ammonia fortior, as this agent does not corrode steel.

The wound was also frequently bathed with the bichloride. After the operation the patient was prescribed a 2 percent solution of carbolic acid in aromatic water, to be held in the mouth every 2 or 3 hours, and committed to the special charge of Dr. Frank S. Buckley with request to also report to Dr. Alonzo Sylvester.

Implanting a bicuspid in the upper jaw of Dr. Blank, a young dentist of Berlin. The operation was in every way similar to the one of the day before, only that the bicuspid was double rooted. This tooth had been out one or two years, and the roots were about half covered with pericementum. The clinician therefore felt hopeful of a successful result. Same after-treatment and disposition as in case 1.

The third operation was a case of what the clinican called „Re-Implantation“, and the subject a lady in middle life. She had lost nearly all her upper teeth through the ravages of Pyorrhoea alveolaris. The two upper central incisors she wished operated on, were dangling in her mouth and projected forward whenever she closed her jaws, by the lower teeth striking them on the inside. Before operating an artificial denture of vulcanite was made for her, by the gentlemen in charge of that special department in the college, so as to make the lower jaw rest at a natural occlusion and prevent the lower teeth from striking the upper centrals.

The centrals were then extracted, the tartar scraped off carefully and a cavity drilled in each, through the palatine surface of the crown, to the pulp chamber. The pulps were then removed, the root canals sterilized and filled with Hill's stopping to the apex. The crown end of the openings was filled with cement.

Here a new feature was introduced: the surface of the alveoli, that is the surface that had surrounded the roots, was found quite healed, that is surrounded with membrane, except the portion near the apices where there had been attachment with the roots. It became necessary therefore, to remove this membrane, in order to produce a granulating or attaching surface. Instead of cutting or scraping it off with a knife, the clinician filled his syringe with water and then rolling a small piece of absorbent cotton into a hard pellet, seized it with a pair of pliers and dipping it into a vial of liq. am. fortior, hastily rubbed the surface to be abraded with it and immediately followed it with copious injections of the water from the charged syringes. This washing out he continued until the socket had ceased bleeding; when upon examination the whole of the interior was found denuded of membrane and quite raw. Each socket was treated separately.

Dr. Younger explained this procedure by stating, that the ammonia, aided by the rapid friction, removed the superficial tissue and further escharotic action was prevented by the immediate copious injection of water. By this means, a healthy granulating surface was established, much more rapidly, effectually and painlessly than could be done by a knife and, which was of considerable importance in this case, with much less loss of tissue. The cavities in the alveoli were deepened by the drill and the two centrals reinstated. They were then ligated to the teeth on the left side as there were none on the right.

The same after-treatment and disposition were made in this case as in the others. —

Mr. **G. Brunton** demonstrated the advantages of the extended position in anaesthetic work. He showed by diagrams that, the head being thrown backward and downward over the end of the couch or table or bed, the epiglottis is always open, consequently a free passage is assured for air; there is no liability of blood, broken teeth, broken instruments, or other foreign bodies lodging in the air passages. There is less bleeding, the patient's head is placed towards the light. —

M. **Caracatsanis** (Athènes):

Un obturateur après l'ablation d'un ostéo-sarcome.

Vers la fin du mois de juillet 1889 le prêtre M..... entrait à l'hôpital de l'Espérance d'Athènes, à la clinique de Mr. le professeur Aretaios pour se faire opérer un ostéo-sarcome de la mâchoire supérieure.

M. le professeur enlevait d'abord les dents de devant et les trois

petites molaires, il divisa en deux, sur la ligne médiane, la lèvre supérieure, et avança sur le sarcome qui avait gagné la moitié antérieure de la voûte palatine, la partie antérieure du vomer et le cartilage de la cloison du nez.

Après l'opération il recousut la lèvre, il ordonna de laver les plaies avec de l'acide borique et de placer de la gaze iodoformée. Au bout de trois mois les plaies furent complètement cicatrisées.

Au commencement du mois de septembre le médecin X...., interne dans cet hôpital, m'amena le malade dont je viens de vous parler, pour que je lui fisse un obturateur.

Après l'examen de la bouche, voici comment je procédais: Je pris l'empreinte comme d'habitude; mais comme il était difficile d'arriver à la cavité nasale avec laquelle la cavité buccale était en pleine communication, je fis d'abord une forme en cire sur le modèle en plâtre, et je reconstituai, pour ainsi dire, artificiellement le cartilage de la cloison, ainsi que la partie antérieure du vomer qui était detruite, et j'en corrigeai ensuite les défauts dans la bouche du patient. Pour remplacer le cartilage de la cloison du nez et de la voûte palatine, j'employai le caoutchouc mou et pour le gonfler je le remplis de carbonate d'ammoniaque, qui, comme vous le savez, est très léger.

Je remplaçai également les dents absentes montées simplement avec le caoutchouc ordinaire.

L'obturateur est parfait, très léger et rend tous les services nécessaires.

Le patient parle distinctement, mange, boit et se trouve en parfaite santé. Vous pouvez du reste en prendre une idée exacte par la pièce prothétique que j'ai l'honneur de vous présenter.

Nouveau système de dents artificielles sans plaques et sans crochet.

Mr. B. vint me prier de lui faire une pièce artificielle du haut, comprenant seulement toutes les petites et les grosses molaires.

J'employai le système ordinaire, c'est-à-dire des crochets sur les canines, et la succion, mais la personne ne put supporter cette pièce, ayant une plaque couvrant presque entièrement le voile du palais.

Pour éviter ces inconvénients, et surtout pour satisfaire mon



Fig. 1.

client, qui se plaignait que les crochets lui occasionnaient des douleurs sur les dents, et la plaque des nausées, je résolus d'essayer un système de mon invention, auquel je réfléchissai depuis longtemps.

Voici comment je procède. En attendant que nos fournisseurs mettent en circulation des porte-empreintes spéciaux, j'en choisis un ordinaire, sur lequel j'ajoute une bande de fer blanc, de façon à prendre toute la forme des gencives. Avant de mettre la cire sur le modèle, je place du fil en platine ou en or, ou en alliance dentaire, c'est-à-dire, j'entoure toute la pièce, la partie extérieure des gencives

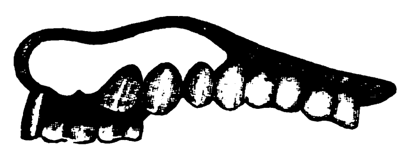


Fig. 2.

et la petite plaque pour la consolider, le caoutchouc n'étant pas assez fait pour résister à cause de la petite dimension de la pièce. Voici du reste deux échantillons que j'ai l'honneur de vous présenter et une pièce que je porte dans ma bouche. Pour arriver juste aux gencives, avant de vulcaniser la pièce, je gratte légèrement le modèle sur le côté des gencives, je vulcanise d'abord le côté intérieur de la pièce en laissant un bout du fil libre pour le réunir au fil de la gencive en le soudant. J'ai fait plus de 150 pièces de ce système et toutes ces personnes en sont contentes. La figure 1 représente le côté intérieure de la pièce, la figure 2 le côté extérieur. —

Nouveau redressement au fil d'acier.

J'ai l'honneur de vous présenter un nouveau système de redressement en fil d'acier dont les avantages sont incontestables.

Rapidité d'action et économie, voilà des avantages précieux pour notre profession. Voici la composition de ces appareils. Je prends l'empreinte comme d'habitude etc. et avant de placer le caoutchouc, je prépare les ressorts en fil d'acier, mais comme le fil d'acier ne s'adapte pas bien au caoutchouc, j'entoure les extrémités de fin fil en cuivre, ce qui le consolide parfaitement.

Lorsque je veux placer l'appareil dans la bouche, je me sers de fil en soie et quelquefois de caoutchouc spécial, soit pour faire tourner les dents, soit pour les écarter, et je rattache ce même fil sur l'appareil dont je me sers comme point d'appui.

Voici plusieurs modèles avec lesquels vous pourrez vous convaincre de ce que je viens de vous dire:

Le	No.	1	s'est	fait	dans	11	jours,
»	»	2	»	»	»	32	»
»	»	3	»	»	»	35	»
»	»	4	»	»	»	20	»

Dans les nombres de jours que je vous ai mentionnés ci-dessus, je compte aussi le temps que je mets à rétablir l'articulation dont je

m'occupe du premier jour pour gagner du temps. Une fois que les dents ont pris leurs places régulières, je fais un appareil pour que les dents reprennent leur première position. J'ordonne aux clients de l'enlever seulement de temps en temps pour se laver la bouche et d'employer des astringents pour que les gencives prennent leurs places régulières. —

Hr. **Berten** (Würzburg): Anwendung des Gaisfusses bei Zahnextractionen. —

Hr. **Busch** (Berlin): Extraction unter Anwendung einer Betäubung mittelst Schlafgas (Stickstoffoxydul mit 4 pCt. Sauerstoff). —

Hr. **Gustav Flörke** (Bremen): Demonstration im Schnellfüllen der Zähne. —

Sechste Sitzung.

Donnerstag, den 7. August, Vormittags 9½ Uhr.

Zuerst führt Mr. **Cunningham** (Cambridge) einige mikroskopische Präparate Mummery's zu dessen in der 2. Sitzung gehaltenen Vortrage mittelst des Projections-Mikroskops unter Beleuchtung mit elektrischem Licht vor. —

Sodann demonstrirt **Mr. Baker** (Dublin) mikroskopische Präparate von einer mit Epithel ausgekleideten Cyste des Oberkiefers. —

Mr. **Andrews** (Cambridge, U. S. A.):

On the formation and calcification of the enamel.

In 1888 I had the honor to read a paper before the Odontological Society of Pennsylvania; my subject was „The Development of the Dentine.“ In my paper I called special attention to the formation of that peculiar layer which is everywhere found between what was fully calcified dentine and the pulp tissue from which it is formed. It is found in teeth that have been decalcified by the action of weak acid. This tissue, which is hyaline in appearance, was, I stated, formed from minute globular bodies that were seen to be in the odontoblasts; they have the appearance of fat globules, but they are not fat. They are also seen on the surface of the layer, where, by coalescing or merging into each other, they form large globular masses, and these globular masses coalescing form the layer of tissue to which Prof. Harting has given the name calcoglobulin. It is by further impregnation of lime to become the fully calcified basis substance.

I have so far modified my views, since reading this paper as to now believe that the odontoblasts, in forming the matrix of the dentine, are only concerned in giving out minute globular bodies, which

form the layer of calcoglobulin, not being themselves any part of the matrix. I still hold that the fibres within the tubes are formed from a separate cell deeper in the pulp tissue, whose processes pass in through the protoplasmic mass of the odontoblasts and thence into the dentinal tubules of the formed dentine, or in other words, that the basis substance is formed by a deposit of minute globular bodies and not by a direct change of the protoplasm of the cells.

This subject proved so interesting to me that I turned my attention to the investigation of the formation and calcification of enamel. My specimens were freshly prepared to show the tissue as near life as possible. My method is somewhat different from those used heretofore. I take the forming teeth from the jaws at or about the time of birth, while the tissue is still warm and moist. They are then placed in a $^1/_2$ or 1 percent solution of chromic acid, and this I changed three times daily for three or four days. The edges of the calcified tissue were then found to be sufficiently softened to make a number of thin sections; I first wash the teeth in distilled water, and then place them in a solution of gum-arabic for several hours. Alcohol is used to take out the water, and they are imbedded in a preparation of paraffin and lard, which has been poured into a convenient mould, and they are, when cool, ready for section cutting.

The microtome which I use has this advantage over others: the tissue and knife both being under fluid when the sections are cut, and as they are cut they float off and remain in the fluid until they are taken up for examination. I cut until the tissue which has not been decalcified is reached, and each cutting ruins the edge of my knife; but I have the satisfaction of working as near life as I can with my present knowledge. After cutting, the sections are examined, and those which I think are worth keeping are placed in distilled water for a short time to dissolve out the gum, and then are mounted in glycerine jelly. By this simple method I avoid shrinking or shrivelling the tissues, as tissues are when they are kept a long time in acids, in absolute alcohol, oil of clove and other reagents, or by the drying processes that prepare them for the beautiful serial sections that are turned out from many of our laboratories, where the Thoma microtome is used.

I regard the generally accepted theory of the conversion of the cells of the internal epithelium of the enamel organ, the ameloblasts, into the rods or fibres of the enamel, as an erroneous one, from the fact that I have quite often observed in developing teeth a folding in, upon itself, of that tissue which is to become enamel, that is found between the formed dentine, and the cells of the internal epithelium of the enamel organ. This folded layer is undoubtedly a band of uncalcified tissue, and seems to be formed in these folds, that it may be taken up by the growth of the dentine germ during its rapid growth.

I have quite a number of specimens showing the folding-in of this tissue, mostly from pigs embryos just before birth, and this appearance is so marked that it is impossible for me to give any other interpretation.

This peculiar layer has received attention from most of the investigators. Prof. Huxley has stated that it is possible to raise a continuous sheet of tissue or membrane from the surface of developing enamel. He concludes that this is the original Membrana Praeformativa of the older writers and that this eventually becomes Nasmyth's membrane. He believed that the enamel was developed without any direct action of the enamel organ, because a membrane separated the two. Tomes believes that this sheet or membrane is produced solely by the destructive action of reagents. Markeson believed that it was nothing more than the part of the papilla first calcified.

Dr. Lionel Beale denies the existence of any membrane between the enamel and the enamel cells. Robin and Magitot offer an explanation of the appearance of such a membrane by stating that the formative pulp is rich in a clear substance of gelatinous consistence; that it is dense towards the surface where it forms a matrix for the ameloblasts and projects beyond them so as to look in sections like a sort of varnish, between the enamel and the cells. Being dense near the surface, it may become corrugated and look like a folded or torn membrane.

Frey states that as the calcification of dentine is commencing, the surface of the latter is covered with already hardened, but still short, prisms. Not seldom we encounter appearances as if over these prisms there was superimposed a special cuticle, the so-called membrana praeformativa. Such a membrane does not in reality exist, however, and the whole is only a deceptive appearance produced by the youngest layer of enamel which is undergoing development, and which may often be raised off in the form of a membrane, after the decalcification of the whole from the fully formed tissue beneath.

Klein says that the distal extremity of the enamel cells, that is, the one next the dentine, elongates, and this elongation he calls an increment, and tells us that this is directly converted into enamel. He states that the increment of the enamel cells and the conversion into enamel probably occur successively, and this he thinks to be the cause of the striations across the enamel rods. He states that the enamel cells, like all epithelial cells, are separated from one another by a homogeneous interstitial substance, and as he finds this substance between newly formed enamel rods, he claims that it is by conversion that one is formed from the other. He says that in the enamel of a developing tooth this interstitial substance is always found to be larger in amount than in the fully formed organ and this appearance I have repeatedly noticed myself.

Dr. W. X. Sudduth, in his article on Amelification, in the American System of Dentistry, gives very little, if any, attention to the existence of this layer found between the calcified and the organic tissue. He speaks of the substance found between the rods of young enamel as a basis substance composed of calcoglobulin; he calls attention to important facts which I, myself, have noticed, and that is, wherever enamel is forming, the stellate reticulum has disappeared, and the stratum intermedium seems directly in contact with the capillaries of the connective tissue just without. It seems essential

that capillary vessels should thus be in indirect contact with enamel cells before the processes of calcification can be commenced. Dr. Sudduth gives not a little space in his chapter on Amelification to prove that the enamel, which he rightly calls a coat-of-mail, and shells are analogous structures.

There has very recently fallen into my hands, translated by a friend, an article by Dr. Graf Spee, from the Biologische Centralblatt: „On the first processes of the deposition of the enamel". In it, he calls the minute spherical bodies, which I call the calcospherites, „enamel drops". I will quote a part of his most interesting paper:

„A coarsely granular appearance of the enamel-forming cell has been often observed. Annel rightly claims to have seen highly refractive granules in the body of the cells, and, according to my experience, these granules are regularly to be found in enamel-forming cells. The abundant appearance of the granules at the time of the formation of the enamel and their entire absence at earlier stages, is an indication that the granules are an enamel substance. I call them enamel drops. Following up their future confirms their appearance. I saw the enamel drops appear only in the half of the enamel cells which is turned toward the pulp, and within this half at first in the end which rests upon the dentine; afterwards further up in the cell, but not quite up to the region of its nucleus. Many of them were so small as to be scarcely measurable. They were almost always spherical.

„Great numbers of them are collected at the periphery and appear here either to be completely arranged or to fuse together. At any rate, one very soon finds that on the dentine or on the already formed enamel layer there are no longer isolated or enamel drops, but a more homogeneous mass. The lower part of the cell contains the larger enamel drops which merge without sharp boundaries into the substance of the enamel fibres. This then appears as a part of the enamel cell in which the originally isolated enamel drops have run together into a continuous mass. The growth of the enamel rod, once begun, appears to me to take place by the addition of new enamel drops.

„The product of the enamel cells first to be found is therefore not the chemically definite enamel, but an organic precursor of it which is perhaps hornlike, since even the enamel cap which is not yet impregnated with salts, has a horny appearance. When there is a formation of earthly deposits under the influence of cells, the process is of such a nature that at first an organic production is formed, which in turn has the power of easily forming insoluble compounds with organic salts and thus become hardened."

This „horn-like" substance which Dr. Graf Spee found, was, I believe, the changed tissue calcoglobulin to which I have already alluded.

It may not be uninteresting at this point to quote from Quain's Anatomy, Vol. II., p. 71, a few words about other tissues formed from globules. In speaking of the formation of elastic fibres he says: "These, as shown by Ranvier, first appear in the form of granules or globules, which subsequently become fused together end to end and are not at any time connected with cells. In elastic

cartilage the granules or globules make their appearance, it is true, in the immediate neighborhood of the cartilage cells, but although this renders it probable that the deposition of the granules or globules is influenced by the cells, it does not prove that they are formed by a direct conversion of the cell protoplasm. Indeed, the subsequent extension of these fibres into those parts of the matrix which were previously clear of them, and in which no such direct conversion of cell protoplasm seems possible, is a strong argument in favor of the deposition hypothesis. The view which supposes that a direct conversion of the protoplasm of the connective tissue cells takes place into fibres both white and elastic, has of late years been widely adopted, but it seems to rest less upon observation than upon a desire to interpret the facts in accordance with the conceptions of Beale and M. Schultze, according to which every part of an organized body consists either of protoplasm (formative matter), or of material which has been protoplasm (formed material), and the idea of a deposition or change occurring outside the cells in the intercellular substance is excluded. But it is not difficult to show that a formation of fibres may occur in soft substances in the animal organism, independently of the direct agency of cells, although the materials for such formation may be furnished by cells. Thus in those coelenterate animals in which a low form of connective tissue first makes its appearance, this is distinguished by a total absence of cellular elements, the ground substance being first developed and fibres becoming formed in it. Again, the fibres of the shell membrane of the bird's egg are certainly not formed by the direct conversion of the protoplasm of the cells of the oviduct, although it is probable in matter secreted by those cells, and through their agency, that the deposit occurs in a fibrous form.

To the dental histologist, enamel is, perhaps, the most difficult subject he is called upon to investigate. While there are many who have shown us the coarser morphology of the enamel organ, there are very few who have had anything to say about the finer processes in the deposition of the enamel. Perhaps on account of the difficulties met with, the subject has received insufficient investigation. The ordinary method of the laboratories do not give us good results with this tissue. It comes to us so shrunken as to be of little use to satisfactorily demonstrate what the minute bodies, miscalled granules, within the substance of the enamel cells really are. The shrinking of the cells is very probably caused by the reagents which have been used in their preparation. Sections cut from tissues, prepared as explained in the early part of my paper, present a marked difference in appearance. It certainly seems as if little change has taken place. They appear very nearly the same as they must appear in life.

The so-called calcareous granules are minute calcospherites, — they are mostly spherical. The nucleus is not always to be found farthest from the calcifying tissue as authorities inform us. I have sections showing it midway between the two ends of the cell, some being nearer the layer next the forming enamel, surrounded by very many of these little glistening bodies. Between the cells and the calcified material is found the layer of calcoglobulin. It is of the

utmost significance to us, because within its substance the first formation of the rods of the enamel takes place. Huxley was right in crediting it with the importance he gave it, but wrong in calling it membrane. It is a tissue formed by the globular contents of the enamel cells, with a portion of the cell protoplasm, a cement substance. In it the globules are arranged in columns and become the rods. This is the point I would emphasize, showing, as I believe it does, the methods of nature in forming the rods, independent of the cells themselves. By a further process these globules or masses become calcified and a part of the already calcified rods. I have studied the layer from several hundred sections, in studying the formation of dentine, as well as of the enamel.

In the dentine we have a formative pulp, full of nerve bundles, fibres, capillaries and the like, and as a consequence we have a matrix formed full of fibres. In the enamel organ there is an almost entire absence of vessels. We have here simply a formed matrix without them. Enamel in this early stage presents the best possible condition to note the presence of a reticulum of living matter, if any were present; but with the best objectives at my command, and with all the care that I could give to the subject, I have failed to find the appearance of anything of the kind.

In teasing off portions of the layer with needles, I have found the uncovered calcified matrix to have everywhere over its surface myriads of globular forms, of various sizes, resting in a semi-fluid, the so-called protoplasmic substance. The cells of the internal epithelium of the enamel organ at a time when calcification is commencing, are, if they have been carefully prepared as I have already said, found to be full of these minute globules which I believe to be calcospherites. These are given out from the cell into the layer continually, forming by coalescing larger globules or masses which will become the rods, and are surrounded by this protoplasmic substance which is to be the cement substance between the rods. The cells of the stratum intermedium above are seen to be in direct contact with the embryonic connective tissue, the stellate reticulum having disappeared from that part.

My sections having been made extremely thin, were not stained and may not show with all the clearness I could wish in the photographs that I am to show you on the screen, but I believe they will give an outline, at least, of what I have referred to. Some of the sections illustrate my point so clearly as to be almost diagrammatic; other sections will show that the protoplasmic substance in which the globules or masses are to be seen, is forming the cement substance between the young rods. Tissues showing these various transitions are mostly from the tooth of calf at birth, some from human embryos, fifth month, and others from pigs at birth. In making sections of tissue which is only partially decalcified, I have been able to obtain some pictures of young enamel almost as we see it in ground sections. In the rods of these sections it is possible to mark out the outlines of the globules or masses from which I believe they are formed.

These globules themselves, before complete decalcification has

taken place, consist of that substance that Prof. Harting has named Calcoglobulin. I do not think that the substance between the rods is to be considered this tissue, although Prof. Sudduth of Philadelphia, in his article on Amelification, gives it this name, which should be applied only to the tissues that are formed from the globules. It may be of interest in connection with this subject to repeat here a very brief description of the experiments of Prof. Harting and Mr. Rainie on the action of certain lime salts on Albumen. These investigators claim that the experiments give us an explanation of the methods of the calcifying processes of the osseous tissues.

Mr. Rainie found that if carbonate of lime be slowly added to a thick solution of albumen, the resultant salt is in the form of globules laminated in structure like tiny onions; the globules in contact become agglomerated into a single laminated mass, appearing as if the laminae in immediate apposition were blended with one another. The globular masses, at one time of mulberry-like form, lose the individuality of their constituent smaller globules, and become smoothed down into a single mass. Mr. Rainie suggests, as an explanation of the laminated structure, that the smaller masses have accumulated into concentric layers which have subsequently coalesced, and in the substitution of the globular for the crystalline form in the salt of lime when in contact with albumen, he claims to find a satisfactory explanation of the development of bone, teeth and shells. What he found, was really the first stage in the process of the calcification of a tissue.

Prof. Harting has shown that the albumen left behind, after the treatment of these globules with acid, is no longer ordinary albumen. It is profoundly modified and has become exceedingly resistant to the action of acids, resembling chitine, the substance of which the hard skins of insects consist, rather than any other body. The small and onion-shaped globular bodies he has named calcospherites, and the layer caused by the coalescing of these calcoglobulin, as it appears that the lime is held in some sort of chemical combination; for the last traces of lime are retained very obstinately when calcoglobulin is submitted to the action of acids, in the same manner as does that layer which is found everywhere on the borderland of calcification between the fully calcified and the formative tissues.

I would add then, in conclusion, I believe:

First: That the cells of the internal epithelium of the enamel organ, the ameloblasts, contain in the part nearest the calcifying tissue large numbers of minute glistening bodies which have been misnamed granules, but which are really calcospherites.

Second: That these minute globules are given out from the enamel cell into a protoplasmic substance which is on the surface of the dentine or on the forming enamel, that they here coalesce and form larger globules or irregular-shaped masses.

Third: That in this condition they form a layer of calcoglobulin. The globules or masses are arranged in columns, independent of the enamel cells.

Fourth: That this layer is really that which the older writers called the membrana praeformativa.

Fifth: That the forming rods in this layer calcify and become part of those already calcified, the so-called protoplasmic substance surrounding them becoming the cement substance, as before stated. —

Discussion:

Hr. **Weil.** Ich möchte nur constatiren, dass die von Andrews als Calcoglobulin und Calcosphäroids geschilderte Schicht nichts anderes ist, als die von mir bereits vor 4 Jahren in der „Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde" beschriebene Lage, welche ich die Verkalkungszone des Dentins genannt habe. Da in neuester Zeit auch verschiedene andere Forscher, wie Mummery, Morgenstern, diese Schicht gefunden haben, so möchte ich mir die Priorität durch diese Bemerkung wahren. —

Mr. **Younger** (San Francisco):

Implantation of teeth into artificial sockets, and the probability of persistent vitality in extracted teeth.

At the International Medical Congress held in 1887 at Washington, in the section for dental and oral surgery, I stated the reasons which suggested to me the operation now known as implantation, and which was first performed, in its entirety, on the 17th of June 1885.

It was during a conversation with the distinguished Dr. Thomas W. Evans in Paris, early in 1877, that I was stimulated to the endeavour of making the transplantation of teeth; an operation beneficent in its results and free from all danger and unpleasant consequences.

A study of the causes of the multitudinous failures and the many disastrous sequelae, that had persuaded the profession to entirely abandon this operation, led me to the conclusion that the lack of success and unfortunate issues in transplantation were due to one or all of the following reasons:

1. The use of teeth not adapted to the old alveolus, or which were unhealthy, or infected with pathogenic microbes.
2. Because the pulp had not been removed and the pulp chamber and root canal made aseptic and filled to the apex.
3. For want of sufficient pericemental covering of the root.
4. On account of the socket into which the root was planted, being in a diseased condition and not fit for producing a healthy union with the transplanted tooth.
5. For lack of sufficient antiseptic precaution.

The experiments of John Hunter verified by my own, in planting teeth in cock's combs, had taught me that the pericementum would attach itself to a vascular tissue, foreign to its developmental environment, and would, therefore, probably form a union with any vascular tissue. I therefore concluded that it would unite with the surface of an artificially formed alveolus, as well as with the natural one. This caused me to alter my practice. Up to this time I had believed in a periosteum lining the socket and necessary to etablish union with the root. I had, therefore, when the tooth was too long or too thick, cut or reduced the size of the root to make it conform to the shape of the cavity, though in doing this, I was exposing the

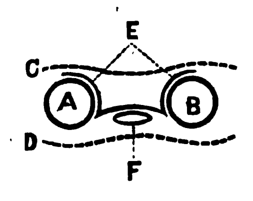
root to the danger of resorption. Thereafter, I left the root intact, and cut away from the socket instead, and adapted it to the configuration of the root. Besides, I had reasoned, that a vascular tissue had powers for reparation that were denied to a non-vascular one. I found that the root attached itself to the abraded portion of the socket, as readily as to that which had been left unimpaired. So on the 17th of June, 1885, as already stated, I made an artificial socket in the absorbed alveolus from which a left superior lateral incisor had been extracted four years previously, and planted a tooth therein, which domiciled itself as readily in the artificial alveolus, as if it had been of native growth.

I at first believed that it was absolutely necessary to implant teeth that were freshly drawn; and as I had often to extract good teeth, which were wasted for want of an opportunity for immediate transplantation, I tried planting them in cock's combs to preserve their vitality. But would the teeth stand another operation? On November 28th, 1885, I transferred a bicuspid, which had been in a cock's comb for twelve days, to a gentleman's mouth, where it fastened itself as if there had been no gallinaceous period in its existence.

It occurred to me one day, while examining a tooth that had been extracted over a year, that there must be some latent or dormant vitality in the shrivelled membrane which surrounded the root, which might have its energies awakened if placed in living, sanguineous connection; so on the 11th of March, 1886, I implanted a bicuspid that had been extracted for over thirteen months, after it had been well soaked in warm sterilized water. Not only did the tooth become firm in the artificial socket, but the encircling gum attached itself to the membrane around the neck, evidencing that it was a living union, and not a mechanical adaptation, which held the tooth in position. The troublesome cock's comb was thenceforth discarded, and the extracted tooth simply laid aside for future use.

The way in which the pericemental membrane acted in this case and in other operations, where the tooth became fixed and showed a bleeding surface after re-extraction, confirmed the opinion that its presence was important for success. In selecting teeth, therefore, I was careful to use only those which had a fair covering of pericementum, which were not diseased, nor presented signs of previous inflammation, and which showed that the pulp and the tooth throughout had been in perfect health at the time of extraction.

The diagram below represents the lines of incision in the intervals between two teeth, A and B, from which a tooth has been extracted some time previous to the operation. The dotted lines C and D, re-



present the buccal and palatine surfaces of the gum; lines E show the extent and form of incision, and F the small crescent-shaped pieces cut from the palatine portion of the gum to receive the neck of the new tooth. The incision E, being made, the gum should be rapidly dissected from the alveolar process, about as high as the insertion of the muscles, taking care not to cut out on the sides, so that when the gum is lifted from the alveolus it will be, in its whole extent, on a plane with the gum covering the adjoining teeth. By this mode of incision we obtain the same thickness of gum over the new tooth that is possessed by the other teeth, and we secure sufficient prolongation of this tissue to bring it to the marginal line of the adjacent gum. The small semi-lunar piece should now be cut out of the palatine portion, and the posterior flap of gum only slightly dissected. If there has been much absorption from this surface, then the semi-lunar cut is unnecessary. The buccal portion should now be raised and the trephine fixed on the centre of the edge of the alveolar process, and drilling commenced in the direction of the line which the tooth is to occupy. Having secured the necessary depth, the cavity is enlarged and fashioned to conform to the shape of the root. This being perfected, the tooth is inserted. Should there be motion of the tooth in the socket, it should be ligated to the adjoining teeth and these ligatures should be, as matter of precaution, retained for at least two weeks. Care must be taken to prevent the removal of the pericementum in the process of fitting the tooth, and also excessive impingement on the tooth when the jaws are occluded. Variations from these rules will be necessary in peculiar cases, which every skilful operator—and no other should attempt this operation—may easily recognise for himself.

The selected tooth ought to be taken from a healthy subject, be faultless, and have enough of peridental membrane to secure attachment. It ought to be bathed in a sterilising solution, and the socket as well kept aseptic. Instruments and hands have to undergo the usual antiseptic treatment. By the experiments of many authors we know that in animals no mechanical or chemical injury to bones will excite an acute suppurative inflammation, but that it will immediately follow bacterial or putrid infection.

I have performed implantation more than four hundred times, and I may say that the operations performed by other American dentists amount to hundreds more. There have been differences as to the conditions of success among the dental profession, but the majority, I believe, agree with me that the presence of remnants of the pericemental membrane is essential. The age of the implanted tooth, i.e., since extraction, from one to ten years, has been considered less material. However, all agree as to the necessity for careful preparation of the pulp cavity of the tooth by disinfection and filling.

It has occasionally happened, both in my practice and in that of others, that the antrum has been penetrated, but no serious result has, so far as I am aware, followed such antral perforations. In my practice, the penetration of the antrum has made no appreciable difference on the result of the operation.

As to the ultimate success, it ought to be measured, in the words



of a colleague, Dr. L. Ottoffy of Chicago, „not by a lifetime, but by a few years. We often consider an operation successful which has lasted for a year, and there are patients who are willing to undergo the operation of implantation once a year in preference to wearing any artificial substitute. An operation may be successful, if not the first time, the second or third time."

Before we approach the question of the healing process and any theories and histological investigations bearing on it, I wish to point out the practical importance of implanting teeth as an established operation.

Occasionally an old tooth, without a particle of pericementum and without hope of bioplastic energy, may be retained and do some service in the mouth for years, if its retention is insisted on and care taken not to disturb it for a few months after insertion. In proof of this, I know a lady, at present a resident of San Francisco, whose age is over fifty. She has a left superior canine that was transplanted into her mouth over nine years ago. This tooth she herself selected immediately after her own tooth had been extracted, from a number of teeth that had been kept in alcohol for over a year. Her dentist at first positively refused to put the tooth in, but on her persisting, he with many misgivings did so, first, however, scraping the whole root carefully with his knife and afterwards polishing it on his lathe. He kept it in place by ligatures. The tooth remained loose for a very long time, but at the end of six months, by persistent care on her part, it became firm and has remained so. She, however used it severely in mastication, but the gum has retracted, and the socket been absorbed over the labial surface so as to leave that portion of the root denuded, almost to the apex. This would not have been the case, had that portion of the root been covered by pericementum for the gum to have formed attachment with.

In a long series of experiments in replantation and transplantation of teeth in dogs' mouths, conducted by Leon Fredel at the Laboratory for normal histology at the university of Geneva, and reported by Michael Morgenstern, of Baden-Baden, in the Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, the fact was proved that absorptive action did not occur in teeth protected by pericementum; also that, though frequent, it did not necessarily occur in those portions of the teeth from which this tissue had been removed.

In October, 1887, at the meeting of the first district Dental Society of New York State, in the City of New York, at the instance of Dr. Carl Heitzmann, I had an upper bicuspid extracted from my own mouth which had been implanted there for about seven months, and which I had purposely kept loose in order to disprove my opponent's theory that the retention of a tooth was due solely to mechanical means—the impaction of bony tissue around the roots.

Dr. C. Heitzmann and Dr. C. Boedecker, who made a microscopical examination of the tooth, came to the conclusion that the attachment of an implanted tooth is merely mechanical, yet „accomplished by a very active and freely vascularized and newly formed tissue, which sends innumerable outgrowths into the bays of the cementum and the dentine, and which in this manner produces a firm attachment

of the foreign body, which the writers consider an implanted tooth to be. Still the chances of success in implantation are better than either those of replantation or transplantation." Dental Cosmos 1888 p. 334.

Another case where the implanted tooth was re-extracted and microscopically examined, has been published by Dr. G. L. Curtis of Syracuse, N. Y., and reported in The Dental Cosmos, volume XXX., May, 1888, p. 303. He implanted on Oct. 12th, 1886, a superior second bicuspid in the jaw of Miss B., aged twenty-seven years. The natural tooth had been lost 7 years before this operation and the tooth implanted was extracted 2 days previous to its use for implantation. On July 23rd, 1887, Dr. Curtis extracted the implanted tooth; it had been for nine months in the mouth of the patient without any inconvenience and without any unfavourable symptoms. It had become so firmly imbedded that it was necessary to break it off, and split the root and remove it in sections. Dr. Curtis concludes that in this case the fixation of the tooth was caused by the reproduction of the bone tissue of the alveolus.

The report contains, indeed, a drawing (No. 5) which shows a section of the pulp cavity, magnified 250 times, in which is seen a mass of filling under which lies a deposit of odontoblasts!

Microscopists, to judge from these reports, are divided as to the theory of fixation which the implanted tooth may be subject to in the newly drilled socket. The true mode of attachment may be that of a foreign body becoming encysted in the living tissues and having only a mechanical connection, though a close one, the osteo-plastic proliferation set up in the irritated bone of the new alveolus penetrating through the cementum into the interglobular spaces of the dentine and excavating them by „granulating tissue." This becoming in its turn ossified, a peglike formation of new living bone may be driven from the walls of the new alveolus into the dead tooth as far as the pulp cavity. In some cases the new growth of bone, after the manner of exostosis or peripheral callus, may become resorbed again, and the tooth then would remain imperfectly attached and loose; in other cases the use of the tooth and the constant functional stimulation continued by mastication and speech would be sufficient to keep up the circulation and nutrition of the hypertrophic osseous connections and secure to the foreign implanted tooth reasonably long, if not permanent, immobility in the jaw. The experiments in which temporary success has attended implantation of heterogeneous animal tissues into the human body are not at all rare in medical literature, but the final result has almost invariably been atrophy and absorption, because the once detached tissue, though not losing its vegetative vitality outside its native organism, could not recover the ability to function, as it had done before, in the foster body.

There is another way of accounting for the fixation of implanted teeth besides the mechanical one produced by a fibrous or an ossifying cicatrization. From my clinical observations, from Leon Fredel's experiments of transplantation in dogs, and from Dr. Gray's report on the extracted implanted tooth, which was so firmly fixed that Dr. Curtis had to split it and extract it in sections, I firmly believe

that revitalization of the pericemental membrane, the cementum itself, and, through its corpuscles, of the inter-globular substance and the dentine canals may take place, and in this way may be explained the fact that sensibility returns occasionally to the hard tissues of old implanted teeth—the cementum at least. I believe that every animal tissue has an inherent, independent vitality; that the blood is simply its pabulum, from which it draws those elements necessary for its characteristic growth, development and repair. When separated from the blood, or its endosmotic neighbourhood, it is simply rendered incapable of performing those functions, and as its vitality was not derived from the blood, neither does it necessarily yield it with its loss. Tissue is dependent on the blood only for the necessities of its organisation and in proportion to its activity, and when separated from its pabulum it simply starves, and this starvation is also in proportion to its needs and activity. For instance, the brain and nervous matter, more than all other tissues, being in a state of constant activity, probably require the blood to supply the immediate waste which activity necessitates, but bones, ligaments, tendons, membranes, starve slowly, and being comparatively inactive, they can therefore prolong their vitality much longer.

The pericementum, after it has performed the function of perfecting the cementum, becomes a tissue to connect the root it invests with the environing walls of its alveolus, it requires for the exercise of this simple duty but little blood. My theory of the persistent vitality of the pericementum has nothing wonderful to me. The whole theory of the spread of epidemics, contagious and infectious diseases, lies in the ability of the noxious germs to preserve their vitality through years of dessication, only to revive their pestilential energies when conditions are favourable.

Even vertebrates, as reptiles and fishes, can be frozen solid for long periods and remain shut up in holes without air for years, inanimate, and yet preserve their life intact. The wonderful reproductive power of the periosteum of the jaws, especially the lower, of which the pericementum is originally only a part, is well-known to all surgeons. After the removal of mandibulae sequestrated by phosphorus or other causes, we see extensive reproductions of bone. The pericementum in animals very often forms a solid osseous callous uniting the split or fractured root of a tooth. In man we do not find this condition very often, but occasionally a proof of revitalization of detached pieces of tooth occur. Why should this be impossible where the tooth is preserved whole, and implanted in a succulent bed providing the pericementum with new blood vessels?

The history of implantation, up to the present, shows that the operation may be repeated several times in the same spot by scraping or refreshing the alveolus. I myself and other operators have succeeded after repeated failures.

Operations of this kind were scarcely possible before the days of antiseptic surgery, and they are now only done in safety by the use of sterilising agents. In very old persons, where the alveolar process and the whole jaw has become absorbed, where at the same time the osseus tissue, especially the marrow cells, shows the well known signs

of retrograde vitality, the operation of implantation appears inadvisable; but in the young and the vigorous adult it is one of undoubted promise.

As the time during which the implanted teeth remain useful is a measure of the merit of this operation, I refer to the table published in the Transactions of the Americ. Dent. Assoc. 1889, embracing a period from July 17th, 1885, to November, 9th, 1886. This shows that out of twenty-six cases twenty-one are still successes, though two of the teeth have never become firm! Moreover, there is nothing to indicate in the appearance of the gum or the teeth of those that are firm that they will not do service for a lifetime.

Dr. W. M. Morrison reported at the same meeting „in a general way“ twelve cases of implantation. Nine of these were dried teeth obtained from „extracting houses“, the others were freshly extracted teeth. The first implantation was made April 17th, 1886, and all, with two exceptions, were doing well.

Dr. C. N. Peirce writes: „I have implanted a number of teeth and have had no failures where periosteum was present; not necessarily fresh periosteum, for the tooth had been out probably for years, but still it had on its surface a periosteum, dried though it might be, and that dried periosteum, I have deemed very essential for the preservation and retention of the tooth in the socket; not that the periosteum itself is revivified, but that its presence has acted just exactly as the surgeon's catgut ligature on internal wounds acts. The organic matter of the dry periosteum becomes absorbed, and new tissue takes its place, even to the extent of penetrating the cementum of the root as far as the prolongation or fibres of the periosteum had penetrated the cementum, and to this change I have attributed my success . . . . dried periosteum is as good and it may be better than fresh. Such has been my experience.“

A few operators, having confidence in the theory of persistent vitality and believing that an equal success would follow the implantation of roots formed of gold, platinum, lead and bone, have experimented in this line, but so far without any successful result, for the motions established in the root in the acts of speaking and mastication produced absorption of the alveolar process and the enlargement of the cavity to such a degree that the teeth dropped out in from three to four weeks. —

Hr. **Hollaender** (Halle a. S.):

Das Bromaethyl in der zahnärztlichen Praxis.

Während das Chloroform, zufolge der Empfehlung von Simpson in Edinburg, sich gewissermaassen im Sturm die Gunst der chirurgischen Welt eroberte, ist das Endurtheil über die Brauchbarkeit und Anwendungsweise des zuerst i. J. 1827 von Serullas dargestellten Bromäthyls ebensowenig festgestellt, wie sein Name.

Bestehend aus C_2H_5Br, finden wir den Stoff unter den verschiedenartigsten Benennungen, wie Aether hydrobromicus, Monobromäther, Hydrobromic Aether, Aethyl bromale, Bromide of Ethyl u. s. w., wäh-

rend ausserdem noch ein anderes höchst giftiges Präparat, das Aethylenum bromatum oder Bromäthylen, $C_2H_4Br_2$, häufig damit verwechselt wird. In neuester Zeit hat Merck in Darmstadt, um dem vorzubeugen, den Namen Aether bromatus eingeführt.

Derselbe bildet, nach Fischer, eine farblose, lichtbrechende, leicht bewegliche, specifisch ziemlich schwere Flüssigkeit von chloroformähnlichem Geruch und brennendem Geschmack. Er siedet in reinem Zustande zwischen 38° und 39° C., und sein specifisches Gewicht ist 1,40 bei 15° C. Er ist in Wasser unlöslich, aber leicht mischbar mit Alkohol, Aether, Chloroform und fetten und ätherischen Oelen. Er ist nicht leicht entzündlich, zersetzt sich jedoch allmählich bei Zutritt von Luft und Licht unter Bildung von Bromwasserstoff und freiem Brom und ist dann gewöhnlich braun gefärbt und von saurer Reaction. Aus diesem Grunde muss er stets in braunen Flaschen im dunklen Raum aufbewahrt werden. Er verdampft auf der Inhalationsmaske sehr schnell, so dass sich durch die erzeugte Verdunstungskälte darauf feine Eiskrystalle ansammeln.

Das giftige Bromäthylen hat dagegen ein specifisches Gewicht von 2,18, siedet erst bei 131,6° und erstarrt bei 0° C. zu einer krystallinischen Masse.

Die anästhesirenden Eigenschaften des Bromäthers wurden zuerst im Jahre 1849 von Nunnely erkannt und an Thieren und Menschen geprüft. Er fand den Bromäther dem Chloroform überlegen, drang jedoch mit seiner Ansicht damals ebensowenig durch, wie i. J. 1865, nachdem er ein Jahr lang alle Augenoperationen im Hospital zu Leeds unter Bromäthernarkose ausgeführt hatte.

Erst im Jahre 1876 wurde der Bromäther durch Rabuteau in Frankreich und i. J. 1879 durch Lewis und Turnbull in Amerika als Anästheticum eingeführt. Sowohl diese Autoren, als auch Tevillon i. J. 1880, betonten das ausserordentlish schnelle Eintreten der Narkose, die schnelle Erholung nach derselben, die Seltenheit von Uebelkeit und Erbrechen, die geringe Beeinflussung des Kreislaufs, die nur ausnahmsweise stattfindende Steigerung des Blutdrucks, die ungeschwächte Herzpulsation und das meist mangelnde Excitationsstadium.

Schon Rabuteau hatte gefunden, dass der Bromäther vollständig durch die Lungen ausgeschieden werde, was auch in neuester Zeit bestätigt wird. Einige behaupten, dass auch ein geringer Theil durch die Nieren entfernt werde.

Mit einem gewissen Enthusiasmus sprach bereits Chisholm im Jahre 1883 in einer kleinen Broschüre „Bromide of Ethyl, the most perfect Anaesthetic for short, painful surgical operations" über den Bromäther. Er hatte damals bereits über 400 Narkosen gemacht und beschreibt alle Eigenthümlichkeiten der Bromäthernarkose so genau, dass die späteren Autoren nichts Neues hinzuzufügen vermochten. Obgleich „The Journal of the British Dental Association" im Aprilheft 1883 einen längeren Auszug aus dieser Brochure brachte, scheint der Bromäther in England wenig Anklang gefunden zu haben, und obgleich deutsche und andere Geburtshelfer ebenfalls den Bromäther zu verwerthen suchten, wurde er doch bald wieder von ihnen aufgegeben.

Im Jahre 1887 empfahl endlich Dr. Ash, Berlin, den Bromäther

für kleine Operationen, die nicht länger als 10 (?) Minuten dauern, und besonders für Zahnoperationen. Doch behauptete er, die Narkose mittelst Bromäther führe nur einen Halbschlaf herbei, in welchem alle Geräusche vernommen werden und mitunter der Anästhesirte sich an der Unterhaltung betheiligt.

Ganz dasselbe sagt auch Scheps in seiner ohne Angabe der Jahreszahl erschienenen Dissertation, indem er mittheilt, dass das Bewusstsein nicht gestört werde, und ebenso Sczumann und Hafter in den therapeutischen Monatsheften.

Im August 1888 trat dann Schneider als begeisterter Vertreter der Bromäthernarkose in der zahnärztlichen Praxis auf und diesem folgte eine grosse Anzahl deutscher Autoren.

Dass gerade in den letzten beiden Jahren von allen Seiten sehr günstige Erfolge erzielt wurden, liegt wohl daran, dass wir seit dieser Zeit ein vollständig reines Präparat besitzen, welches nach der Vorschrift der französischen Pharmacopoe (Decret vom 13. Februar 1884) angefertigt wird. Vor dieser Zeit wurde es aus Phosphor, Alkohol und Brom destillirt und erzeugte sehr häufig giftige Nebenwirkungen, die schon Langgaard beobachtete und die Traub auf einen Gehalt von Arsen und Schwefelverbindungen zurückführt. Deshalb ist es von zweifelhaftem Werth, auf die Beobachtungen und Berichte von früheren Autoren, wie Tevillon, Turnbull, Müller, Wiedemann, Ducase, Haeckermann und anderen mehr, zurückzugreifen.

Das jetzige Präparat wird hergestellt durch Destillation einer Mischung von Alkohol und Schwefelsäure, der allmählich kleine Mengen von gepulvertem Bromkalium zugesetzt werden. Nach dieser Vorschrift wird das in Deutschland in neuester Zeit am meisten benutzte Präparat von Merck in Darmstadt angefertigt, der jedoch die Darstellung, wie er angiebt, in einigen Details verändert und nach der praktischen Seite hin vervollkommnet hat.

Zur Erzeugung der Narkose lassen fast alle Autoren, wie Schneider, Gilles, Eschricht, Sternfeld und andere, auf die gewöhnliche Chloroformmaske eine grössere Quantität Bromäther giessen und dieselbe dem in der Rückenlage befindlichen Patienten vor das Gesicht halten. Um eine schnelle Verdunstung des Bromäthers zu verhindern, wird von Einigen ein Gummilappen oder eine Serviette über die Maske gelegt.

Alle Berichte stimmen darin überein, dass die Narkose in 1 bis $1^1/_2$ Minuten eintritt, dass nur in seltenen Fällen eine Excitation bemerkbar wird und dass die Narkose nicht, wie Ash behauptet, 10 bis 15, sondern höchstens 3 — 5 Minuten andauert. Während man beim Chloroform beim Beginn der Einathmung die durchlöcherte Maske nur allmählich dem Gesichte nähert, wird beim Bromäther umgekehrt verfahren. Die Maske wird dicht an Mund und Nase gehalten, um die atmosphärische Luft womöglich abzuschliessen, und während beim Chloroform gewöhnlich drei verschiedene Stadien der Narkose, das Stadium prodromorum, das Stadium excitationis und das Stadium der Unempfindlichkeit deutlich zu unterscheiden sind, fehlen derartige Uebergänge in der Narkose mit dem Aether bromatus. Während beim Chloroform im ersten und zweiten Stadium der Puls frequenter und

dabei hart und gespannt ist, von 70 auf vielleicht 100 steigt und dann im dritten Stadium langsamer, voll und weich wird, bleibt er im Gegentheil während der Bromäthernarkose ziemlich gleichmässig, wie er vor Beginn gewesen, nur dass er zuweilen etwas voller wird. Ebenso wenig wird die Athmung beeinflusst. Während bei der Chloroformnarkose die Pupille gegen Licht unempfindlich wird, sich nicht einmal durch starke sensible Eindrücke beeinflussen lässt, bleibt der Cornealreflex in der Bromäthernarkose vollständig erhalten. Die Meisten behaupten, dass gleich beim Beginn der Einathmung eine leichte Röthung des Gesichtes stattfinde, die sich in seltenen Fällen bis zur Cyanose steigert; und ebenso erwähnen Einige Zucken der Augenlider, Injection der Conjunctiva, leichten Thränenfluss u. s. w. Alle sind darüber einig, dass sich sehr häufig eine geringe Steifigkeit der Muskeln, besonders des Masseters, einstellt. Sternfeld hat richtig beobachtet, dass der Muskeltonus nie vollkommen erlischt, weshalb auch ein Zurückweichen der Zunge ausgeschlossen ist.

Meine eigenen Erfahrungen gaben mir folgendes Bild der Narkose. Um genau die Quantität des in jedem einzelnen Falle eingeathmeten Bromäthers festzustellen, habe ich mehrere Fläschchen bis auf 16 resp. 30 g graduiren lassen. Jedes wird bis auf 10—16 g gefüllt, sodass nach Beendigung der Narkose der Verbrauch deutlich abzulesen ist. Ich kann daher mit Bestimmtheit behaupten, dass ich stets nur 6—8 oder 10 g, ja zuweilen nur 3 g für eine einzelne Narkose seit etwa 10 Monaten verbrauchte.

Nach Lösung aller den Hals, die Brust und den Magen beengenden Kleidungsstücke wird der Bromäther nur tropfenweise auf die dicht vor Mund und Nase gehaltene Maske aufgegossen und damit langsam fortgefahren, bis Patient betäubt ist. Dies wird daraus erkannt, dass dieser, der stets eins — zwei, eins — zwei laut hintereinander sprechen muss, um besser einzuathmen, zuerst die Zahlen verwirrt und dann ganz zu zählen aufhört. Wenn dabei seine von mir aufgehobene Hand machtlos zurückfällt, wird mit der Operation begonnen, ohne dass ich mich um den Zustand der Pupille oder der Cornea kümmere.

Gerade so, wie dies bereits Chisholm erwähnt, habe auch ich bei den meisten Patienten eine vollständige Narkose in nicht ganz 30—40, sehr häufig in 10—20 Secunden erzielt. Da Patient sowohl im Beginn und während der ganzen Dauer der Einathmung nur wenig Bromäther auf einmal erhält, so wird weder die Schleimhaut der Augen noch die des Rachens durch die Aetherdämpfe gereizt, und zufolge dessen habe ich Thränensecretion, stärkere Röthung des Gesichts oder Respirationsbeschleunigung nur dann beobachtet, wenn einmal etwas mehr Aether als gewöhnlich auf die Maske fiel oder durch dieselbe hindurchsickerte. Wenn Patient ruhig und tief einathmet, verfällt er sehr schnell, ohne jegliche Störung der Athmung, in einen vollständig schlafähnlichen Zustand, aus dem er etwa 3—4 Minuten nach Beginn sehr häufig ruhig wie ein gesund Schlafender erwacht. Ist die Operation noch nicht ganz beendet, wenn das Bewusstsein zurückzukehren beginnt, fängt der Patient bereits an, um sich zu blicken, so gelangen, wie dies auch Gilles hervorhebt, die schmerzhaften Eindrücke doch nur sehr unvollkommen zur Perception, die Patienten leisten in diesem

Stadium häufig keinen, oder nur geringen Widerstand. Selbst wenn sie mit den Händen sich wehren, oder gar laut schreien, erklären sie doch häufig nachher, entweder gar nichts oder nur einen leichten Schlag am Kiefer gefühlt zu haben.

Nach dem Erwachen ist das Bewusstsein, das bei allen Narkosen vollständig geschwunden war, wiederhergestellt, alle Muskeln functioniren wieder normal, Patient kann sofort den Operationsstuhl verlassen, die Kleider in Ordnung bringen und, wenn ihn nicht die Blutung daran hindert, sich aus dem Zimmer entfernen.

Sehr häufig wurden 3–4 Zähne und ebenso viele Wurzeln in einer Narkose entfernt. Bei ruhigen Personen, die tief athmeten, wurde in den letzten 9 Monaten bei etwa 400 Narkosen weder eine Vermehrung oder Verminderung der Pulsfrequenz, noch eine Beschleunigung oder Verlangsamung der Respiration beobachtet. Sind jedoch die Patienten, wie dies besonders in der Klinik der Fall ist, sehr erregt, sodass schon vor Beginn der Einathmung 130—150 Pulse in der Minute zu zählen sind, so vermindert sich in einzelnen Fällen die Pulsfrequenz von 150 auf 120, bezw. 110, was jedoch unseres Erachtens mit der Narkose nichts zu thun hat.

Einen besonderen Einfluss auf die Pupille konnte ich in der Regel nicht bemerken. Ich fand ebenso, wie Pauschinger (Münchener medicin. Wochenschrift No. 30. 1887), dass bei Aufhebung des meist gesenkten Oberlides die Patienten zuweilen mit parallel gerichteten Augenachsen theilnamlos vor sich hin blicken, ohne dass die Pupillen besonders erweitert sind. Gegen Ende der Narkose erweitern sich die Pupillen um ein Geringes.

Ein Excitationsstadium trat in den letzten Monaten nur zweimal auf. Doch waren diese Fälle derartig, dass eine kurze Beschreibung angebracht sein dürfte. Der erste betraf ein etwa 28jähriges, sehr aufgeregtes Fräulein in der Privatpraxis. Schon nach dem zweiten Athemzuge begann die Besinnung zu schwinden, und nachdem sie etwa 10mal 1—2 gezählt hatte, war die Narkose vollständig. Doch dauerte es ziemlich lange, bis sie zu sich kam. Sie erbrach sich einmal, fühlte sich sehr schwach und erst allmählich, etwa nach 20 Minuten, kam sie vollständig zur Besinnung. Die anwesende Schwester, der ich mein Erstaunen ausdrückte, erzählte mir darauf, dass Patientin seit drei Tagen menstruire und dass sie in dieser Zeit viel Blut verliere. Der Puls war sehr verlangsamt, etwa 60 und sehr schwach. Es war dies das einzige Mal, wo ich Erbrechen in der Bromäthernarkose beobachtete. Am anderen Tage hatte sich Patientin vollständig erholt. Im Ganzen hatte sie aber nur 6 g Bromäther gebraucht.

Der andere Fall stammt aus der Klinik. Es handelte sich um einen 22jährigen, sehr anämischen Schriftsetzer, der, wie der mitgebrachte ärztliche Bericht lautete, von Jugend auf an Scrophulose und später an Lungenkatarrh gelitten hatte. Vor etwa 5 Monaten fand ihn der behandelnde Arzt, wahrscheinlich in Folge von Bleivergiftung mit bedeutenden Blutungen aus Zahnfleisch, Nase und Blase. Nachdem er jetzt etwas gekräftigt war, sollten ihm verschiedene Wurzeln der Molaren und Bicuspidaten, die in eiternden Alveolen steckten, entfernt werden, um der besseren Verdauung wegen ein Gebiss anfertigen zu

können. Er erhält Bromäther in der oben beschriebenen Weise. Schon nach 5—6 Athemzügen wird sein Zählen unregelmässig, es tritt ein Excitationsstadium ein, das sich durch heftiges Strampeln mit den Füssen und durch leichte Bewegungen der Finger und Hände kennzeichnet. Es wurden etwa 10 Wurzeln oben links entfernt, Patient hatte nichts gefühlt, 6 g Bromäther verbraucht, und eine stärkere Blutung war nicht eingetreten. Dasselbe Excitationsstadium wiederholte sich 14 Tage darauf bei einer zweiten Narkose.

Diese beiden Fälle, denen ähnliche gewiss auch schon Anderen vorgekommen sind, beweisen höchstens, dass während der Menstruation eine Bromäthernarkose ebenso, wie vielleicht eine einfache Zahnextraction nicht immer indicirt ist, und dass bei sehr heruntergekommenen Personen sehr leicht eine Excitation eintritt.

Ebenso fand ich bereits früher, dass eine Narkose nach der Mittagsmahlzeit niemals so ruhig verläuft, wie eine am Morgen. Deshalb wird die Anwendung des Bromäthers am Nachmittag möglichst vermieden. Bei leichten Potatoren habe ich den Bromäther, wenn auch in etwas grösseren Gaben, 12,0—14,0 g, mit gutem Erfolge verwendet. Nur zuweilen stellte sich bei ihnen, während die Narkose auf der Höhe war, eine gelinde Cyanose ein. In keinem Falle war jedoch die Cyanose so ausgeprägt, wie beim reinen Stickoxydul. Ebenso wenig habe ich bei leichten Lungenkranken, Schwangeren oder Diabetikern schlechte Erfahrungen mit dem Bromäther gemacht.

Bei schweren acuten Affectionen des Circulations- und Respirationsapparates und schweren acuten Nierenleiden dürfte überhaupt eine Extraction zu vermeiden sein.

Bei ungebärdigen Kindern und solchen Personen, die entweder zufolge von Nasen- und Rachenkrankheiten nicht ordentlich athmen können oder aus Nervosität und Aengstlichkeit überhaupt nicht ordentlich athmen wollen, oder solchen, die geistig überarbeitet oder durch kurz vorhergegangene schwere Erkrankungen körperlich geschwächt sind, treten zuweilen geringe Excitationen, in ganz seltenen Fällen einmal Erbrechen ein, und nach der Narkose leiden sie mitunter stundenlang an einem beängstigenden Gefühl im Kopf, oder sie sind so matt, dass sie sich einige Stunden hinlegen müssen.

Personen, denen Bromäther in kurzen Zwischenräumen nach 2 bis 3 Tagen gegeben wird, sind niemals so leicht zu betäuben, wie das erste Mal. Sie bedürfen dann mehr als 10 g und fühlen wegen der grösseren Menge Aethers eine stundenlange Benommenheit des Kopfes. Auch diese Beobachtung stimmt mit den Erfahrungen Chisholm's überein, der in solchen Fällen häufig Erbrechen und starke geistige Depressionen eintreten sah.

In allen normalen Fällen jedoch, in denen nur geringe Mengen Bromäther, etwa 5 — 10 g, verabreicht wurden, befinden sich die Patienten nach der Narkose vollkommen wohl, und nicht wenige meiner Klienten haben noch denselben Nachmittag ein Diner oder Abends einen Ball mitgemacht.

Da der Bromäther sehr schnell durch die Lungen ausgeschieden wird, so entwickelt sich in der ausgeathmeten Luft ein knoblauchartiger Geruch. Einige behaupten, derselbe sei so stark, dass sie den

Bromäther in der Hospitalspraxis aufgeben mussten, weil die benachbarten Patienten dies nicht ertragen konnten. Ich habe monatelang ieden Betäubten Tags darauf auf diesen Geruch hin untersucht, — habe ihn aber nur dann gespürt, wenn ich mich dicht dem Munde des Patienten näherte.

Auch diese Thatsache hängt wohl damit zusammen, dass ich für jede einzelne Narkose nur sehr wenig Bromäther gebrauchte.

Als ich mit dem Bromäther zu betäuben begann, pflegte ich, ausgehend von den Erfahrungen mit Chloroform, relativ sehr grosse Mengen, 30 — 40 — 50 g, zu einer Narkose zu verwenden. Ich wartete damals noch auf die Empfindungslosigkeit der Cornea gegen sensible Reize. Fast immer trat dabei ein Excitationsstadium ein, das Bewusstsein schwand zuweilen gar nicht, und in manchen Fällen musste von der Narkose überhaupt abgesehen werden. Gute Erfolge gewann ich erst, als ich in der oben beschriebenen Weise mit kleinen Dosen vorging. Seit dieser Zeit hat mich der Bromäther in keinem Falle, weder bei Kindern von 6 Jahren, noch bei ziemlich betagten Personen im Stiche gelassen. Stets erhielt ich eine ruhige Narkose, die allen Zwecken genügte.

Die in der Literatur früher von Roberts, Turnbull und Marion Sims, später durch Mittenzweig (Februarheft 1890 der Zeitschr. für Medicinalbeamte) mitgetheilten Fälle, die theils tödtlich endeten, theils von sehr üblen Nachwirkungen begleitet waren, erklären sich wohl vorzugsweise durch die allzu grossen Dosen, oder durch ein unreines oder falsches Präparat, wie das Aethylenum bromatum. Im Falle von Sims wurden 150, von Turnbull 60 g verbraucht. Die Fälle von Mittenzweig sind ebenfalls unklar, weil nicht genau zu ersehen ist, ob nicht auch das giftige Aethylenum bromatum verwendet wurde. Es ist überhaupt auffallend, dass unglückliche Zufälle oder nicht ausreichende Narkosen nur solchen Operateuren begegnet sind, welche noch gar keine Erfahrung besassen, während Zahnärzte, wie Schneider, Gilles u. A., die viel mit dem Aether bromatus operirten, die besten Erfolge erzielten.

Wir müssen daher zu dem Schlusse gelangen, dass behufs einer günstigen Narkose mit Bromäther nur ganz geringe Dosen zu verwenden sind. Nur bei kleinen, allmählich verabreichten Gaben tritt eine schnelle und vollständige Narkose, d. h. vollständige Empfindungs- und Bewusstlosigkeit ein, die nicht länger als 2, höchstens 3—4 Minuten andauert, wobei weder die Pulsfrequenz, noch die Athmung beeinflusst wird. Obgleich bei aufgeregten, stark anämischen und sehr heruntergekommenen Personen die Narkose nicht stets normal verläuft, indem dann Excitationen und späterhin Kopfschmerzen eintreten, so bedingen diese Zustände doch keine Contraindication. Beim Chloroform, Stickoxydul und allen anderen Betäubungsmitteln finden wir unter gleichen Verhältnissen ganz dieselben Zustände in vielleicht noch höherem Grade.

Nicht in allen Fällen findet ein Krampf der Masseteren statt, wodurch Kieferverschluss erzeugt wird. Dieser kann jedoch so leicht beseitigt werden, dass er mich noch bei keiner Extraction gestört hat, und ich deshalb auch noch niemals einen Knebel benutzt habe.

Eine Verlängerung der Narkose durch anhaltende, grössere Gaben, wie mit Chloroform, erzeugt nicht allein bedeutende Excitation, sondern verhindert die Narkose geradezu und ruft nachher noch lange anhaltende Störungen des Allgemeinbefindens hervor.

Es scheint, dass eben das Gehirn nur eine kleine Quantität Bromäther aufnehmen kann, und dass grössere Mengen, anstatt das Sensorium zu betäuben, dasselbe noch mehr erregen, während übergrosse Dosen tödtlich werden können.

Eschricht (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, August 1889) vergleicht die Bromäthernarkose mit der Chloroformnarkose und kommt zu der Anschauung, dass der Bromäther nicht, wie das Chloroform, eine vorübergehende Lähmung des Centralnervensystems, sondern einen specifischen Einfluss auf die gesammte sensorielle Sphäre, d. h. auf die Gehirnrinde ausübe. Es werde daher das gesammte Centralnervensystem nicht so tief angegriffen, wie beim Chloroform und somit falle die Gefahr einer etwaigen Syncope beim Bromäther weg.

Abgesehen von dieser, vielleicht ganz richtigen Hypothese versuchten Andere den Einfluss des Bromäthers direct auf das Blut, das Herz und den Blutdruck zu prüfen.

Nach den Versuchen von Löhers (Ueber den Einfluss des Bromäthyls auf Athmung und Kreislauf. Inauguraldissertation. Berlin 1890) tritt bei Kaninchen im Beginn der Einathmung zunächst eine Beschleunigung der Athmung und eine Zunahme der Pulsfrequenz ein und bei der Vertiefung der Respiration sinkt die Pulszahl. Darauf hin ist es nicht mehr möglich die Herzaction scharf zu scheiden, die Curven zeigen ein eigenthümliches Bild, es setzen sich Elevationen auf- und ineinander, die eine Herzthätigkeit wiederspiegeln, wobei die einzelnen Herztheile die geregelte Coordination verloren haben. Es tritt Arythmie des Herzens ein. Sobald der Bromäther in die Blutbahn gelangt ist, beginnt der Blutdruck stetig zu sinken, ohne je wieder anzusteigen, es sei denn, dass die Inhalation wieder abgebrochen wird.

Nach Löhers ist Bromäther ein Herzgift und zwar in der Weise, dass er ungleichmässig auf beide Herzhälften wirke, wie dies ähnlich von der Digitatis behauptet wurde. Bei Inhalation des Bromäthers soll der linke Ventrikel ungenügend gefüllt werden, und sich ein ausgeprägter Spitzenstoss zeigen. Doch ist nach Löhers trotzdem der therapeutische Werth des Bromäthers ein bedeutender, 1. zufolge des schnellen Eintritts der Narkose, die vor dem gefährlichen Stadium des Delirium cordis beginnt und 2. durch den niedrigen Siedepunkt desselben, da er dadurch viel schneller ausgeschieden wird, als jedes andere Gift.

Nach Schneider hingegen, der eine grosse Reihe von Versuchen mit Bromäther an Kaninchen und Hunden angestellt hat, sinkt bei gewöhnlichen Dosen der Blutdruck fast gar nicht, ja er behält selbst nach Stillstand der Respiration noch eine beträchtliche Höhe.

Von meinen eigenen Versuchen, die ich unter Leitung und Beihülfe des Herrn Prof. Bernstein im physiologischen Institut zu Halle a. S. angestellt habe, will ich kurz nur Folgendes erwähnen.

Um die directe Wirkung des Bromäthers und des Chloroforms auf das Froschherz zu studiren, wurden von 2 frisch herausgeschnittenen

Froschherzen je eins unter eine Glasglocke gebracht. Unter die eine wurde dann noch ein Baumwollbäuschchen mit etwa 10 Tropfen Chloroform, unter die andere ein Bäuschchen mit 10 Tropfen Bromäther gelegt. Das den Chloroformdämpfen ausgesetzte Herz mit etwa 46 Schlägen zeigte bereits nach einer Minute einen zeitweiligen Stillstand, nach zwei Minuten hatte sich die Pulsation auf 16 Schläge verringert, nach 4 Minuten trat zeitweiliger Stillstand ein, nach 5 gab es nur 6, sehr schwache Pulsationen und nach 7 Minuten war das Herz mit lauter keinen Höckern bedeckt, wahrscheinlich in Folge von Muskelstarre. Nach 10 Minuten war vollständige Todtenstarre eingetreten.

Das den Bromätherdämpfen ausgesetzte Herz pulsirte ebenso ruhig weiter, wie jedes andere ausgeschnittene Froschherz.

Um das Blut selber zu untersuchen, wurde von vollständig betäubten Fröschen und Kaninchen ein Tropfen Blutes unter das Mikroskop gebracht, aber an den Blutkörperchen nicht die geringste Veränderung gefunden.

Um den Einfluss des Bromäthers auf Herzthätigkeit und Blutdruck beim Säugethier zu beobachten, wurden deutsche Kaninchen mittlerer Grösse verwendet. Die Arteria carotis wurde freigelegt, eine Canüle in das centrale Ende eingeführt und diese mit einem Fick-schen Federmanometer verbunden, welches den Blutdruck auf ein endloses Papier aufzeichnete. Gleichzeitig schrieb ein Zeitschreiber senkrecht unter dem Blutdruckzeichner die Zeit auf. Um die normale Respiration nicht zu stören, wurde dem Thier während des ganzen Versuches das Gebiss abgenommen.

Der Bromäther wurde ebenso tropfenweise gegeben, wie ich es beim Menschen zu thun pflege. Die ersten Tropfen wirkten in der Weise, dass der vorher sehr frequente Herzschlag sofort verlangsamt wurde, dagegen wurden die einzelnen Schläge bedeutend ausgiebiger, voluminöser und kräftiger. Es stieg daher der Blutdruck in den ersten 10 Sekunden, während er dann wieder zur Norm zurückkehrte, so dass eine Wirkung auf Herzschlag und Blutdruck nicht zu constatiren war. Die gleich im Beginn beobachtete Herzverlangsamung erklärte Hr. Bernstein nicht auf einer directen Herzwirkung beruhend, sondern dadurch, dass sie reflectorisch von der Nasenschleimhaut ausgelöst sei. Jede neue Gabe Bromäther erzeugte dieselbe Wirkung, bis das Thier vollständig betäubt war. Nachdem dasselbe etwa 60 Tropfen Bromäther erhalten hatte, zeigten sich Vergiftungserscheinungen, die vollkommen denen der Alkoholvergiftung glichen. Der Blutdruck ging stark in die Höhe, sank in den nächsten 3 Sekunden unter immer abnehmender Herzfrequenz bis zur Norm, und dann unter die Norm. Als der Herzschlag sehr langsam und matt wurde, und auch der Cornealreflex geschwunden war, ward der Bromäther weggelassen, worauf sich das Thier innerhalb weniger Minuten erholte.

Nach vollständiger Erholung erhielt das Kaninchen von Neuem allmählich etwa 60 Tropfen. Nach der letzten Gabe trat enormes Sinken des Blutdruckes und Verlangsamung des Herzschlages ein. Alle ferneren Dosen, welche nun in kurzen Zwischenräumen gegeben wurden, erzeugten weiteres Sinken des Blutdruckes mit Herzverlangsamung und mühsames und langsames Athmen. Nach einiger Zeit trat dann Tachy-

cardie ein — die Herzschläge waren weder auf der Blutkurve noch durch das Stethoskop zu unterscheiden. Auch in diesem Stadium kehrten nach Wegnahme der Maske Athmung und Herzthätigkeit zur Norm zurück. Das Thier ging jedoch an dem Blutverlust zu Grunde, den es bei der Operation und beim Reinigen der Canüle erlitten hatte.

Die Ergebnisse dieser meiner Versuche stimmen vollständig mit den beim Menschen von mir gewonnenen Resultaten überein. Der Bromäther ist kein Herzgift. Jenen Zustand des Delirium cordis, der von anderen Beobachtern gesehen wurde, habe ich auch beobachtet, aber nur nach ausserordentlich grossen Dosen, die ich behufs Vergiftung gegeben hatte. Die Respiration ist während der tiefsten Narkose vollkommen normal, wenn auch etwas verlangsamt.

Aber vorläufig werden wir uns mit den an Thieren gewonnenen Ergebnissen nicht zu beschäftigen haben. Alle die Thierversuche sind noch zu jungen Datums und müssen noch von anderer Seite wiederholt und bestätigt werden. Ausserdem ist es bei der heutigen Arbeitstheilung auf dem Gebiete der Medicin mehr die Sache der Physiologen und Pharmakologen, auf diese Versuche näher einzugehen.

Wir können uns aber jetzt bereits an die beim Menschen erzielten Resultate halten. Da seit dem letzten Jahre in Deutschland allein nach vorläufiger Schätzung von den verschiedenen Zahnärzten zusammen mindestens 10—15,000 Narkosen mit Bromäther gemacht wurden, so genügt dies wohl, um zu einem Endurtheil zu gelangen. Ich selber bin überzeugt, dass der Bromäther, wenn er völlig rein und nur in ganz kleinen Dosen gegeben wird, die 10—15 g nicht übersteigen, für kurzdauernde Operationen bis jetzt allen anderen anästhesirenden Mitteln vorzuziehen ist. —

Discussion.

Hr. **Schneider** (Erlangen). Seine Bemerkungen sind bereits veröffentlicht in der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1890, Heft 8, 9, 10. —

Hr. **Abonyi** (Budapest): In Anbetracht des ausserordentlichen praktischen Werthes dieses Mittels erlaube ich mir, Einiges darüber in Kürze zu erwähnen.

Besonders auf zwei Punkte richtete ich mein Augenmerk, und zwar: welchen Einfluss übt das Bromäthyl auf die Function erstens des Herzens und zweitens der Lunge? Ich habe die diesbezüglichen Versuche an Thieren im Institute für Pathologie des Prof. Högyes an der Budapester Universität ausgeführt. Zur deutlichen Beobachtung der Herzthätigkeit entfernte ich bei mehreren Gelegenheiten je zwei Fröschen das Brustbein, wartete 10—15 Minuten, bis sich die durch die Operation verursachte Aufregung des Herzens legte, und erst dann narkotisirte ich den einen Frosch mittelst Einathmens von 0,3 g Bromäthyl. Bei der Herzthätigkeit des narkotisirten Frosches, verglichen mit der des nicht narkotisirten, konnte ich nach den bisherigen Versuchen innerhalb einer Stunde weder die Qualität der Function (wie die stärkere oder schwächere Contraction u. s. w.), noch die Zahl der Herzschläge,

deren Raschheit oder Langsamkeit betreffend, wesentliche Unterschiede nachweisen.

Von den Versuchen erwähne ich die folgenden: Ich befestigte einen mittelgrossen Frosch in ausgestreckter Lage und schnitt ihm das Brustbein aus. Zu dieser Zeit betrug die Zahl der Herzschläge in einer Minute 70, nach 5 Minuten noch immer 70, nach 10 Minuten 68. Ich liess jetzt den Frosch 0,2 g Merck'sches Bromäthyl einathmen, das Thier schläft in 5 Minuten, es ist ganz unempfindlich; Zahl der Herzschläge 68, nach 13 Minuten 66, ebenso nach 15 Minuten.

Bei einem anderen Frosche, der auf ähnliche Art fixirt und präparirt wurde, war die Zahl der Herzschläge 54 in der Minute, nach 10 Minuten ebenfalls, worauf ich die Narkose durch Injiciren von 0,3 g Bromäthyl in den Schenkel hervorbrachte; nach 2 Minuten war die Zahl der Herzschläge 58, ebenso nach 5 und 10 Minuten; nach 20 Min. 54, nach mehr als einstündiger Beobachtung schwankte die Zahl der Herzschläge zwischen 54 und 58 in einer Minute. Zu bemerken ist noch, dass sich die Narkose bei diesem Thiere erst 10—15 Minuten nach der Injection einstellte; die Sensibilität war geschwunden, das Thier reagirte auf gar keinen Reiz; das Erwachen erfolgte erst nach ungefähr 6 Minuten.

Wenn wir bei Fröschen das centrale Nervensystem zerstören und von 2 Fröschen dem einen 0,5 g Bromäthyl injiciren, werden wir nicht im Stande sein, functionelle Störungen des Herzens zu beobachten. So hatte ich bei einem Frosche das centrale Nervensystem zerstört und das Brustbein entfernt. Die Zahl der Herzschläge betrug 46 in einer Minute, nach 20 Minuten 50, nach 25 Minuten 52, ebenso nach einer halben Stunde. Jetzt injicirte ich 0,5 g Bromäthyl und da betrug die Zahl der Herzschläge nach 5 Minuten 50, nach 10 Minuten 48, nach 15 Minuten 50, ebenso nach 20 Minuten, nach 25 Minuten 48, nach 30 Minuten 54.

Die Herzthätigkeit warmblütiger Thiere trachtete ich mittelst Auskultation und Palpation zu beobachten und führe von meinen in dieser Richtung bewerkstelligten Versuchen die folgenden zwei an:

Die Zahl der Herzschläge eines 1000 g schweren Kaninchens war in einer Minute 120. Ich narkotisirte das Thier, wobei sich die Herzthätigkeit nicht änderte, indem sie auch während der Narkose zwischen 118 und 124 schwankte.

In einem anderen Falle, bei einem mittelgrossen Kaninchen, wo die Zahl der Herzschläge 140 in einer Minute betrug, variirte dieselbe während der Narkose zwischen 136 und 140. Der Rhythmus war in beiden Fällen sowohl während, als vor der Narkose gleichmässig.

Ausser den bisherigen muss ich noch meine, die Qualität des Blutstromes und Blutdruckes äusserst genau wiedergebenden Experimente erwähnen, die ich an Hunden vornahm. Das eine Experiment war folgendes: Ich präparirte die Kopfader eines 3770 g schweren Hundes und führte mit gehöriger Vorsicht eine Glasröhre, deren freies Ende durch eine Gummiröhre mit dem Ludwig'schen Kymographium verbunden war, in die Ader ein. Bemerken muss ich noch, dass ich durch das Rohr in entsprechender Menge Natrium bicarbonicum-Lösung in das Blut brachte, um schnelle Coagulation zu verhindern. Dann nahm ich

die normale Curve des wachen Thieres auf. Hierauf narkotisirte ich es. Die in der Narkose aufgenommene Curve war der vorigen fast vollkommen ähnlich.

Aus all diesen Versuchen ist leicht zu sehen, dass das Bromäthyl auf die Herzthätigkeit weder direct noch auf dem Reflexwege (Nervus vagus oder sympathicus) — bei Narkosen von kürzerer Dauer — eine ernst in Betracht zu ziehende Wirkung ausübt.

Auch von den auf die Athmung bezüglichen Versuchen sei es mir gestattet, hier einen anzuführen:

Ein mittelgrosses Kaninchen spannte ich in Rückenlage aus, machte bei demselben eine Tracheotomie und brachte die in die Trachea eingeführte Kanüle mit einem Marey'schen Polygraph in Verbindung, welcher Apparat die Athmungsbewegungen auf den, an dem sich drehenden Cylinder angebrachten, berussten Papierstreifen auftrug. Der Cylinder dreht sich innerhalb 20 Secunden einmal um seine Achse, weshalb ich auch 20 Secunden als Zeiteinheit annahm.

In der	20 Sec.	Zahl der Athmungsbewegungen		
1. Minute	I.	39	115	Vor der Inhalation
	II.	38		
	III.	38		Anfang der Inhalat.
2. „	IV.	41	126	
	V.	42		
	VI.	43		
3. „	VII.	41	136	Tiefer Schlaf
	VIII.	44		
	IX.	52		
„	X.	48	146	Empfindlichk. kehrt langsam zurück, das Thier erwacht
	XI.	50		
	XII.	48		
5. „	XIII.	48	140	
	XIV.	47		
	XV.	45		
6. „	XVI.	42	120	
	XVII.	39		
	XVIII.	39		
7. „	XIX.	41	117	Die Empfindlichkeit ist ganz zurückgekehrt.
	XX.	39		
	XXI.	37		

Aus dieser graphischen Tabelle ist ersichtlich, dass mit dem Beginn der Inhalation die Zahl der Inspirationen wächst, und zwar war die Zahl derselben vor der Inhalation 115 in der Minute, vom Beginne der Inhalation aber in der ersten Minute 126, dann in der dritten Minute, als schon die Narkose eingetreten war, 136. Diese Athmungszahl blieb während des Schlafes mit geringen Schwankungen dieselbe und wir konnten auch wahrnehmen, dass in dem Maasse, als das Thier nach und nach zu sich kommt, die Athmungszahl sich derjenigen vor der Inhalation nähert. So betrug die Zahl der Inspirationen in der 7. Minute, als das Thier schon bei vollem Bewusstsein war, 117. Im Typus der Athmung war keine augenfällige Veränderung nachweisbar.

Ich führte nur einige meiner zahlreichen Thierexperimente an, jedoch sind dieselben meiner Ansicht nach vollkommen hinreichend, um die Bedenken einzelner Collegen in Bezug auf die Circulation und Respiration zu verscheuchen oder auf ein Minimum zu reduciren.

Ich habe die Wirkung des Bromäthyls auf die Circulations- nnd Athmungscentra seit nahezu zwei Jahren zum Gegenstand eines eingehenden Studiums gemacht und die ersten Erfolge in einem Vortrage veröffentlicht, den ich auf dem „ersten internationalen zahnärztlichen Congress" in Paris im September des Vorjahres gehalten habe, bei welcher Gelegenheit ich die Zustimmung der Fachgenossen erhielt.

Ich erachte es für überflüssig zu erwähnen, dass ich dieses Mittel nicht nur an Thieren, sondern auch an Menschen versuchte, und zwar in etwa 600 Fällen, nicht nur was Circulation und Respiration anbelangt, sondern auch in mancher anderen Hinsicht; ich kann mich jedoch in deren Erörterung nicht einlassen, theils weil es die Kürze der Zeit nicht gestattet, theils weil meine Beobachtungen in einer selbstständigen Broschüre im Wege der Presse veröffentlicht werden. Ich kann auch jetzt nur sagen, wie im Vorjahre, dass die unschädliche und sichere Wirkung, die leichte Zugänglichkeit, die Einfachheit und Bequemlichkeit der Anwendungsweise, das Vermeiden kostspieliger Apparate und endlich der niedrige Preis dem Bromäthyl den Vorrang vor allen Narkotica sichern. —

Siebente Sitzung.

Donnerstag, den 7. August, Nachmittags 2½ Uhr.

Hr. **Timme** (New York) zeigt die Herstellung künstlichen Porzellanzahnfleisches aus leichtflüssiger Porzellanmasse. —

Hr. **Harvalik** (Triest):

Hebelklammer als Befestigungsmittel der Zahnersatzstücke.

Wie schwer eine zweckentsprechende Klammer aus Metall oder Kautschuck zu machen ist, weiss jeder Zahnarzt. Elastisch, breit und den Zahn an seiner Oberfläche genau umschliessend, — das wird von einer guten Klammer verlangt.

Welche Theile einer Klammer bewirken denn eigentlich das gute Anliegen der Platte am Gaumen?

Um das zu beantworten, müssen wir im gegebenen Falle wissen, nach welcher Richtung von der zu umklammernden Zahnkrone die Zahnersatzplatte sinkt oder sich lockert. Haben wir diese Richtung ermittelt und denken wir uns in dieser Richtung den zu umklammernden Zahn in seiner Längenachse durchschnitten, so werden wir finden, dass die Klammerkraft nur in dieser Ebene, und zwar an den entgegengesetzten Flächen, nicht aber in derselben Höhe mit der Stützzahnkrone zur Entfaltung kommt; also distal in der Nähe des Zahnhalses als des Haltepunktes, und mesial in der Nähe der Kaufläche als des Stützpunktes.

Würde der Schwerpunkt — Lockerwerden der Platte — mehr seitlich zu liegen kommen, so müssten wir den Haltepunkt über die

distale Wangenkante und den Stützpunkt über die mesiale Zungenkante der Zahnkrone verlegen.

Wir können von einer breiten, die Zahnkrone genau umschliessenden Klammer alle Theile, die ausserhalb der beiden genannten Punkte liegen, bis auf einen schmalen Verbindungsstreifen wegschneiden, — was man stets bei Kautschuckarbeiten machen kann, — und die Platte wird ebensogut wie vorher an ihrem Platze sitzen bleiben. Alle diese weggeschnittenen Theile können unter Umständen auf das gute Anliegen der Platte einen höchst ungünstigen Einfluss üben.

Eine Metallklammer in diesem Sinne herzustellen ist selbst für einen in der Zahntechnik weniger Geübten eine Leichtigkeit.

Man nehme einen genügend starken planconvexen Klammerdraht, biege ihn so, dass er über die grösste Peripherie der Krone ganz bequem schlüpfe und dieselbe in ihrem Umfange etwas mehr als die Hälfte, — um das seitliche Ausrutschen zu vermeiden, — jedenfalls distal noch die Wangenkante und mesial die Zungenkante umfasse, bezw. hier mit der Platte verlaufe. Die so geformte Drahtklammer muss an und um die distale Wangenkante sich gut anschmiegen im Gegensatze zur Klammerpartie, welche der Gaumen- und mesialen Fläche der Krone entspricht und nach Bedarf, um das leiche Einsetzen der Platte zu ermöglichen, auch ziemlich weit abstehen kann.

Liegt nun unsere Klammer an der Platte, so schneiden wir aus etwas stärkerem Blech, als die Platte selbst ist, ein Dreieck aus und befestigen dieses, dem Stützpunkt entsprechend und denselben mit der einen Spitze des Dreieckes berührend, an die Klammer. Nun wird Klammer, Dreieck und Platte zusammengelöthet.

Hat man den Halte- und den Stützpunkt richtig, d. h. in der Fallrichtung der Platte, gewählt, so muss die Platte vollkommen gut am Gaumen anliegen. Durch das Anbiegen des Dreieckes — Hebels oder Züngelchens — wird die Platte an den Gaumen stärker angedrückt, sowie auch durch das Biegen des freien Endes der Klammer gegen den Haltepunkt.

So verfertigte Klammern können auch bei ganz kurzen Zahnkronen verwendet werden, denn es genügt ein ganz geringer Unterschied der Höhe zwischen dem Halte- und Stützpunkte, um das gute Anliegen der Platte am Gaumen zu erzielen.

Ich mache seit etwa drei Jahren nur solche Klammern, und zwar zur vollkommenen Zufriedenheit meiner Clienten, welche die Platten leicht einsetzen und entfernen können. —

Gekerbte Pulpa-Extractoren.

Im Jahre 1887 hielt in der Berliner Versammlung des Vereins deutscher Zahnärzte der College Wolf-Berlin einen Vortrag über Pulpa-Extractoren, welche bei einigen Collegen in Wien in Verwendung standen und auch gegenwärtig noch verwendet werden. Sie bestehen aus einem etwa 5—6 cm langem, etwas mehr als Borstendicke starkem Stahldraht, der mittelst einer Zange, deren Maul mit tiefen Kerben versehen ist, eingekerbt wird.

Meines Wissens rühren diese Extractoren vom Zahnarzte Dr. C.

M. Faber her, der sie vielleicht schon vor 30 Jahren in seiner Praxis benutzte.

Auf dem 1887er Congresse sprach ich mich gegen dieselben aus, weil der Draht in der richtigen Härte und Zähigkeit beinahe nicht aufzutreiben war.

Durch einen Zufall kamen mir weiche Uhrmacher-Reibahlen in die Hand und seit dieser Zeit mache ich meine Pulpa-Extractoren daraus.

Ich glaube kaum, dass man jemals wieder andere Extractoren in Anwendung ziehen wird, wenn man sich auf diese eingeübt hat. Bei ihrer Anwendung darf Folgendes nicht ausser Acht gelassen werden: Der Extractor muss bis zur Wurzelspitze geführt werden; man mache einen sanften Rotationsversuch, um zu sehen, dass er nicht eingeklemmt sei; ist er frei, so rotire man so lange, bis man wahrnimmt, dass die Rotationen mehr gehemmt erscheinen, und nun erst vollende man die Extraction.

Die Vortheile dieser Extractoren sind leicht einzusehen; sie sind in Folge ihrer Spitze und Schmiegsamkeit leicht einzuführen und bleiben in Folge des Mangels der Widerhaken nicht stecken; ausserdem sind sie leicht und schnell zu erzeugen. —

Ein neues gerades Handstück für die Bohrmaschine.

Bei diesem Handstücke habe ich mir die Aufgabe gestellt, die grossen Reibungsflächen, die bei allen unseren bisherigen Handstücken zu finden sind, fernzuhalten. Dieses ist mir auch gelungen durch die Construction eigener Achsenhalter, welche beinahe keine Reibung verursachen. Die Befestigung der Bohrer geschieht sehr rasch und leicht durch einfaches Verschieben eines Ringes, was mit einer Hand allein geschehen kann.

Dieses hat, ausser den Vortheilen des vorhergehenden, noch den Vortheil des nach links oder rechts Rotirens oder Stillstehens des Bohrers bei der fortwährenden Rechtsrotation des Kabels. —

Ein pneumatischer Hammer

mit geradem und Winkelschlag und mit Regulirung der Schlagstärke während des Hämmerns bis zum vollkommenen Erlöschen des Schlages. —

Mr. Redard (Genève):

Du chlorure d'éthyle comme anesthésique local.

Le chlorure d'éthyle a la formule chimique

$$C_2H_5Cl \text{ ou développé } \begin{array}{l} C{=}H_3 \\ C = H_2 \\ \diagdown Cl \end{array}$$

Suivant sa constitution il n'est donc autre chose que de l'alcool ordinaire

$$C_2H_5OH = \begin{array}{l} CH_3 \\ C = H_2 \\ \diagdown OH \end{array}$$

dans lequel le groupe hydroxyle (OH) a été remplacé par un chlore.

On le prépare en chauffant de l'acide chlorhydrique avec de l'alcool ordinaire, tel ou sans pression. Sa formation a alors lieu d'après l'équation suivante

$$C_2H_5 \cdot HO + HCl = C_2H_5Cl + H_2O$$

alcool ac. chlorhydr. chlorure d'éthyle eau

Le gaz qui se forme est lavé à l'eau chaude, condensé par un réfrigérant et recueilli dans un récipient fortement refroidi.

Après l'avoir lavé à l'eau alcaline et rectifié au moyen d'appareils distillatoires spéciaux, le produit se présente sous forme d'un liquide clair, incolore, d'une légère odeur éthérisée assez agréable. — Il bout à $12^1/_2{}^0$; sa densité est de 0,920 à 0°.

Dans l'eau il est très peu soluble, par contre il se mélange avec l'alcool et l'éther.

En chauffant le chlorure d'éthyle sous pression avec de l'eau ou mieux avec de la potasse caustique on régénère l'alcool comme l'explique l'équation suivante

$$C^2H^5Cl + HOH = C_2H_5 \cdot OH + HCl.$$

eau

Comme anesthésie locale le chlorure d'éthyle est recommandé dans toutes les opérations de la petite chirurgie, extractions de dents, ouverture d'abcès ou recherche d'un corps étranger dans le tissu cutané ou cellulaire sous-jacent.

Le chlorure d'éthyle pur, appliqué sur la peau, pendant une minute, permet de piquer, d'inciser les tissus sans provoquer d'action reflexe, donc insensibilité complète; cette insensibilité dure de 1 à 2 minutes.

L'expérience suivante donne une idée exacte de la réfrigération que procure la pulvérisation de ce produit sur la peau.

Nous introduisons dans le tissu cellulaire sous-cutané d'un lapin un thermomètre, nous pulvérisons du chlorure d'éthyle sur la peau rasée à l'endroit correspondant, le thermomètre descend à 8° au dessus de 0°, et 6 minutes après il nous indique une température de +20°.

Le chlorure d'éthyle mélangé à parties égales d'éther nous donne un résultat sensiblement égal, la température s'abaisse à 9° au-dessus de 0°, laquelle se trouve portée à 19° après 8 minutes.

L'anesthésie locale par le chlorure d'éthyle se recommande aussi contre les névralgies aiguës ou chroniques. Les résultats sont vraiment merveilleux, disparition instantanée de la douleur.

Le seul inconvénient que peut présenter l'application de ce corps sur la peau est un érythème de courte durée, pour obvier à cet inconvénient il suffit d'enduire la partie d'huile ou de glycérine.

La méthode la plus pratique de produire la réfrigération est la suivante: Le chlorure d'éthyle (10 grammes) renfermé dans une ampoule tubulée est projeté extérieurement (après avoir brisé l'extrémité du l'ampoule) sur les trajets nerveux ou sur la partie à insensibiliser.

Dans la région correspondante au trajet du nerf dentaire inférieur pour l'extraction des dents du maxillaire inférieur à l'endroit correspondant à la sortie du trijumeau pour les dents supérieures. Les 10

grammes employés sont suffisants pour déterminer une anesthésie locale d'une minute environ. —

Le chlorure d'éthyle doit être absolument pur. C'est la Maison Gaillard, P. Monnet et Cartier de Lyon qui me l'a fourni.

De l'acide phénique pour l'anesthésie de la dentine.

Souvent un opérateur est arrêté dans sou travail sur une dent par l'extrême sensibilité de la dentine. Tous les corps employés jusqu'à ce jour présentent quelques inconvénients. L'acide phénique obtenu par synthèse, donc absolument pur, me réussit régulièrement. — Son mode d'emploi est fort simple, introduire un cristal de ce corps dans la cavité, obturer au moyen d'un pansement au coton et à la teinture de benzoine. La sensibilité disparaît après un temps variant d'une $^1/_2$ à 2 heures.

Le Phenol synthétique est d'une odeur aromatique agréable, rappelant celle de l'acide benzoïque. —

Hr. S. C. **Bensow** (Helsingfors):

Ueber das Entfernen tief cariöser Wurzeltheile.

Ich will mir erlauben, hier eine, meiner Ansicht nach, ebenso einfache als schmerzlose Art und Weise, wie bedeutend cariöse Wurzeln, besonders der einwurzeligen Zähne, aus dem Kiefer entfernt werden können, zu demonstriren. Wie bekannt, sind Operationen in derartigen Fällen oft sowohl für den Patienten wie für den Operateur sehr unangenehm.

Die Ausführung der erwähnten Operation ist ausserdem sehr einfach und fast gar nicht schmerzhaft, denn durch den Druck, den man bei Entfernung der vorderen, bezw. äusseren Alveolenwand ausübt, ist die Empfindlichkeit am Platze auf ein Minimum reducirt. Ausserdem hat dieses Operationsverfahren den grossen Vortheil, eine nur unbedeutende Wundfläche zu hinterlassen.

Diese Art zu operiren betrifft, wie schon oben angedeutet, eigentlich nur die Wurzeln der Incisivi, Cuspidati und einiger Bicuspidati, kann aber zuweilen auch bei noch mehr nach hinten im Munde sitzenden Zahnwurzeln zur Anwendung kommen, besonders wenn solche durch den cariösen Process schon von einander getrennt sind.

Zur Ausführung der Operation ist weiter nichts als ein halbrundes Gravireisen, ein sogenannter Boltstichel, nöthig.

Der Kopf des Patienten muss, wie bei fast allen Zahnoperationen, vom Operateur selbst fixirt gehalten werden, denn nur bei solchem Zuwegegehen ist es meiner Ansicht nach möglich, Zahnextractionen regelrecht und sicher ausführen zu können.

Nachdem man sich durch äussere Untersuchung über die Länge des zu extrahirenden Wurzeltheiles überzeugt hat, trägt man mit einem wie oben erwähnten Instrument, das natürlich sehr scharf sein muss, die vordere, bezw. äussere Alveolenwand so hoch, bezw. so tief, als der Fall es erlaubt, ab, entfernt das excidirte Stück, wonach die vordere oder äussere Fläche der betreffenden Wurzel freigelegt wird und durch einen



gewöhnlich leichten Druck von hinten, bezw. innen, nach vorne oder aussen, je nach der Stellung der Wurzel entfernt werden kann.

Reibt man vor der Operation das Zahnfleisch auf der zu operirenden Stelle mit etwas Cocain ein und verfährt, wie es mit diesem Mittel sonst üblich ist, so ist das Operationsfeld ganz unempfindlich.

Der Schnitt wird bohnenförmig im Oberkiefer vom Alveolarrand herauf und wieder hinunter, im Unterkiefer natürlich in entgegengesetzter Richtung ausgeführt. —

Mr. **Brunton** demonstrated rapid filling with amalgam and gold. Using a matrix of his own, he filled a distal cavity in an upper canine right side, placing a small portion of amalgam at the cervical margin followed by gold (in a precipitated form) which does not ball up and unites perfectly with the amalgam, after establishing perfect union with the fillings the operation was completed with wolrab gold. —

Achte Sitzung.

Freitag, den 8. August, Vormittags 9½ Uhr.

Mr. **W. C. Barrett** (Buffalo):

Artificial crown and bridge work.

In America, where it originated, artificial crown and bridge work is largely in the hands of the quacks, of whom we have far too many, not only in America, but wherever respectable dentistry is known. American Patent Laws, which are unfortunately so comprehensive that they permit a monopoly, not only of ideas original to the patentee, but of those which he may appropriate from others as well, sometimes foster quackery in professions and fraud in mechanics, — and dentistry, which has both its professional and mechanical aspects, is an especial sufferer at their hands. An American is always seeking for some practical method which he may patent, that thus he may be enabled to reap a benefit from the works of other men's hands. In a field which gives such wide scope for inventive ingenuity as does dentistry, and in a country which grants exclusive patent privileges upon such easy terms as does America, it may readily be comprehended that we, who practice across the water, are patent-taxed in an almost infinite number of ways. Not infrequently is an old practitioner confronted with a claim for royalty upon some implement or method which he has had in use for years, and which is as old as modern dentistry itself. Of course an appeal to the law would show the absurdity of the claim to originality, but the patentee has nine points his own already — possession — and the expense and trouble of a contest are so great that it is much cheaper and less annoying to submit to the imposition than to resist it.



I do not, however, desire to be considered as entirely a pessimist in my view of patent ethics. A man is as much entitled to benefit by the labor of his brain as by that of his hands, and there are many devices which are the results of long and patient investigations. To the exclusive use of such an invention a man may right fully claim to be entitled, but too great a proportion of patents granted in America are for stolen ideas, and from the most of the rest the inventor derives little benefit.

The principles upon which crown and bridge work is founded are as old as dentistry itself, but some of the methods were devised by the so-called inventors. They stole yet others, and straightway clapped a broad blanket of patents over the whole and then, planting themselves in the great highway of progress they presented their parchment weapons to the heads of reputable practitioners and demanded tribute. What wonder that the better portion of American Dentistry chose another and more creditable path?

And yet, notwithstanding the fact that crown and bridge work has been so cursed in its chief advocates, there is great good in it when properly applied. The fact that it is so largely in the hands of incompetents, and that it is so terribly abused, that in its name so many hapless victims are slaughtered, does not militate against its legitimate employment. That the majority, perhaps, of the best American practitioners utterly eschew and condemn it because of the overwhelming taint of quackery which it bears is not satisfactory proof that, if rescued from its unhallowed surroundings, it might not be a boon to humanity.

Its unwarranted employment has been a kind of craze, like that which periodically seems to attack all classes of community, and the signs of the times in America indicate that, like cheap rubber, it has reached its perihelion and is already receding from the sun of popular favor. When its illegitimate employment shall have ceased and the quacks shall have deserted it for another ear-tickling sensation, then will it be universally adopted in legitimate practice and become, in cases to which it is adapted, a recognized and standard method.

My subject includes crown and bridge work. But the latter half depends upon and is but the lawful outgrowth of the first. Tooth crowning preceded bridging, and, the former once perfected, the latter follows as a matter of course. Hence I shall attempt, first to consider tooth crowning by itself.

The practice contemplates the restoration to proper function of otherwise useless roots, the crowns of which have been lost by accident or disease. Given a healthy and firm root, by this process it is quite possible to accomplish that from which ordinary operative dentistry must shrink. I say a healthy and firm root. The practice of tooth crowning must then comprise a very complete and thorough knowledge of root treatment and filling of the roots of teeth. For the proper practice of this branch of dentistry then, a more than usually thorough comprehension of oral pathology is essential. To place a crown upon an insecure foundation, upon a base which is liable at any time to become the seat of alveolar or pericemental irritation, is a crime against

nature. If a filling be inserted in such a tooth, there is hope that the wrong may be righted without the demolition of the whole superstructure; but a crown, when once it is properly placed, cannot well be removed except at great risk to the whole, or, at the least, without a process of considerable trouble to the operator and pain to the patient. Hence the professional criminality of placing crowns upon teeth which have not been or cannot be reduced to a physiological condition. It is not my province to enter upon any disquisition concerning root treatment, and I therefore adopt as a premise the possession of a healthy, firm root, with its pulp canal properly filled, if it shall be in a devitalized condition.

Nor should crowning be attempted when other methods are called for. The dentist who endeavours to make artificial crowns wholly or mainly supersede the filling of teeth, is scarcely worthy of the professional confidence of any one. The latter is, and should be, the main reliance for restoring diseased teeth to usefullness, while it must ever remain the sole prophylactic. But there is a class of badly decayed organs which are beyond the reach of ordinary filling, and it is to these that crown work commends itself. There are very many teeth extracted each year which no dentist of ordinary skill and ability can successfully fill, but to which crowns are admirably adapted. If a bicuspid or molar be totally without lateral walls, be so decayed that nothing above the gum remains, it may still be in admirable condition for a crown, while to restore it by any kind of filling is not only beyond the reach of average operative skill, but the operation is long, tedious, painful and expensive, even if a competent operator be found, while the probable endurance of the crown far exceeds that of the filling.

There is yet another class of posterior teeth, with devitalized pulps, the principal part of the dentine gone, and the enamel walls thin and frangible. It is quite within the limits of the skill of the average operative dentist to restore these teeth by filling. But the risk of the subsequent breaking away of the enamel walls is great, and the security of the filling is therefore quite problematical. Besides, the presence of such great masses of metal as are necessary in such instances is of itself objectionable. The constant expansion and shrinkage, under the action of thermal changes, is sufficient in time seriously to interfere with the integrity of the tooth. A properly inserted crown, in such instances, entails the presence of a far less amount of metal, while thin, frail walls are thoroughly protected.

Again, we occasionally meet with teeth the natural crowns of which are imperfect, furrowed and discolored, and which rapidly melt away when brought into use, while the pulps remain intact. To restore such teeth by means of contour fillings is not only a very long and tedious operation, but the necessary drilling for anchorage, to say nothing of the deleterious action of the large fillings through the consequent thermal changes, soon becomes almost necessarily fatal to the vitality of the pulp. Such teeth can be crowned without the dangers attendant upon filling.

There is another class of teeth in the anterior portion of the

mouth, with a considerable portion of the contour lost by decay. These cannot be restored by filling without an offensive display of the filling material. Ladies, especially, strenuously object to having their mouths converted into jewelry shops. A gold filling becomes so conspicuous that rather than continually to exhibit it, not infrequently do they submit to the extraction of the root and the insertion of an artificial denture, with all its deficiencies and discomforts, and with a full knowledge of the consequent mutilation for life which this implies. This is a serious matter to both patient and dentist, and until the advent of crown work there was no alternative from a choice of either the one or the other of these dilemmas. It is now quite within the resources of dentistry to insert something which, while equally permanent with a filling, is free from all its demerits, while it restores the appearance of a perfect natural organ.

The advent of crown work has almost entirely abrogated the necessity for bleaching discolored teeth, and this fruitful theme for discussion in the past is now seldom mentioned in our professional meetings. When an anterior tooth has become badly discolored by decay, it is usually so frail that the additional disorganization of its tissues which is invariably attendant upon the process of bleaching, forbids the hope of permanent preservation by filling. The unsightly natural crown, however, may be readily and painlessly removed, and a porcelain-faced artificial crown may be so exactly matched to the other teeth that its detection by ordinary observation becomes an impossibility.

Not infrequently have I met with deformed or misplaced teeth in the mouths of people who have arrived at full maturity, and which were a constant source of mortification and annoyance to them. Perhaps there is not a practitioner within the sound of my voice to whom application for the extraction for such teeth has not been made. An artificial crown, so adjusted that it shall fall perfectly into line with the other teeth, affords the quickest, easiest, cheapest and most satisfactory remedy conceivable for this condition.

All the instances which I have cited afford opportunity for display of dental skill that is unattainable by ordinary operations, and which accomplishes results unknown to the dentists of an earlier decade. It is scarcely a fair argument to urge that these opportunities will be, and are, shamefully abused by unprincipled men. As well might it be adduced that under the influence of chloroform many a limb has been ruthlessly sacrificed by unprincipled surgeons, which would have been saved, had the patient retained his senses sufficiently to enter a vigorous protest. Yet who would, because of this, banish anaesthetics from modern surgery? Nitrous oxide gas has been made the curse of humanity, through its falling into the hands of men who use it to sacrifice organs that might in competent hands be restored to usefulness. Yet this is not the fault of the anaesthetic, but that of those who so employ it.

Caoutchouc, or vulcanized rubber, sealed the death warrant of artistic prosthesis when it was admitted to dentistry. Yet the material of itself is admirable for many purposes, dental and mechanical. So

legitimate crown work is not responsible for the reckless cutting off the natural crowns of teeth which might have been filled, had the patient fallen into competent hands, or for the insertion of monstrosities which violate every physiological and mechanical law, and are crimes against nature which cry to Heaven for redress. It is not the fault, but the misfortune of a correct and proper principle in dental practice that it became the football of unprincipled and unprofessional dental reprobates, who primarily loaded it with debasing and trivial patents until it was no longer recognizable as having a place in reputable life. It is a calamity to dentistry, and all self-respecting dentists should seize every opportunity to aid in striking from one of the fair limbs of our profession the shackles with which men who have nothing in common with professional life had bound her.

There are as many kinds of crowns as ingenious men have been able by their utmost efforts to devise. Ambitious inventors have attached their names to the slightest modifications of previously existing crowns, and these have been persistently urged upon dentists as meritorious, fire-new, original inventions. Some of these are indeed ingenious, some are practical, and some are — — simply patented. But the various methods of crowning teeth may, in principle, be divided into two general classes; those which depend for their stability upon some kind of pivot or dowel fastened in the root, and those which are retained in place by a band encircling the stump. These two methods are often combined, the main dependence being upon the one supplemented by the other.

When the dowel or pivot is used, it may be screwed into the body of the root or it may be fastened in by amalgam or by some of the plastic cements, and upon or to this the artificial crown may be attached by any of the numerous methods recommended. If the band be used, it is fitted closely about the cervix of the root, the crown is built upon this and the whole cemented fast. Both methods have their advantages, and both their defects. The choice must, with the discriminating dentist, depend upon the exigencies and conditions of the case, for each is best adapted to the attainment of desired ends. And yet, in the majority of cases, there are certain basal principles involved which are nearest in harmony with the one method or the other, and which will dominate the choice in the absence of special conditions.

A filling inserted within a cavity in a tooth, especially if the filling be of gold, thoroughly impacted, is a wedge which has a constant tendency to split the tooth. The more frail the structure the greater the liability to this mishap. In the restoration of lost contour with gold, the judicious operator carries his filling over the thin edges to counteract this tendency to fracture by the wedge-like pressure of the filling. In every instance in which a large filling is inserted in a frail tooth, the indirect and lateral pressure of mastication constantly tends to break away overhanging margins. The same is true, when a single dowel is inserted in a tooth. The pressure produced by lateral movements of the jaw constantly tends to fracture of either the dowel or the root. If both are sufficiently strong to

withstand the utmost strain that will be brought to bear upon them, then the dowel will doubtless, in such an instance, form the most secure anchorage for a desired crown. But if the root be in any way fragile, or if there be not enough of it to admit without too great sacrifice of tooth tissue a dowel of sufficient size to give the requisite strength, then this method is insecure and insufficient.

To prevent subsequent decay, it is indispensable that the union between root and crown should be impervious to moisture. If this be not the case, the operation will be as imperfect as when a leaky filling is inserted. In many cases it is impracticable to secure this absolute contact between root and crown when a dowel is employed. Some cement must be used to unite the two. If this be amalgam, it is quite liable to break away if the intermediate stratum be very thin. If gutta-percha be employed, its adaptation in the hands of every operator is uncertain, while if the oxy-phosphates or oxy-chlorides be used they are apt to dissolve out. This insecurity of attachment to the anterior roots, and the difficulty in attaining perfect adjustment and an impervious joint in the posterior ones, are the principle objections to the dowel method for the attachment of crowns.

On the other hand, they present certain advantages. They may be entirely constructed of porcelain, and thus avoid the unsightliness of a metallic display. When properly constructed there is less liability to irritation of the gums and cervical tissues than in those retained by the hand. They are cheaper, and usually more quickly constructed and inserted.

The method of attachment by means of bands fitted about the cervix of a root, largely depends for its success upon the amount of contour tissue remaining It matters but little if the tooth walls are thin and fragile. A closed chamber once fitted and cemented over them, there is little liability to breakage. Instead of a wedge, with a tendency to cleavage, as in the use of all fillings, a firm and closing band closely binds all remaining parts of the tooth together, and fracture becomes almost impossible. Hence it is quite practicable, in posterior teeth especially, to save thin walls which, if the dowel crown is to be employed, must be cut away. This advantage, however, may be neutralized by the necessity which exists for trimming the tooth or root to a nearly cylindrical form.

The support of such a crown is from and upon the periphery, instead of at a central point, and it is therefore much more secure against lateral pressure or force.

If the band be carefully fitted about the neck of the root, there is much less liability to leakage, and immunity from subsequent decay is more perfectly secured.

The external line of junction of crown and tooth is not at the exposed edge, but is some distance removed from this, upon the side of the root, and this gives another security against caries.

The demerits of the band are, that its proper fitting demands a sacrifice of all projecting contours, and the reduction of the tooth and root to a condition presenting parallel lines of perpendicular walls. The exposed portion must be cylindrical, or nearly so.

The band telescoping over the root in many cases will be extended beneath the gum, and this may prove such an irritant as to induce absorption, or even sloughing of the cervical tissues.

Its adaptation requires more time and skill than that of a dowel crown.

Yet the demerits of the band crown may be largely overcome by the employment of care and skill in its adaption, while some of those of the dowel are inherent, and not to be avoided. Hence the highest expression of this work will be found in the former, and as absolute perfection is the least at which we should aim, I propose to spend a few moments in the consideration of the band crown, to the exclusion of the dowel system, except so far as it is used in connection with the band.

I have said that a healthy root, with the pulp canals properly filled, must be presupposed. After securing this the first thing to be looked to is the reducing to proper shape of the stump to be crowned. This is a very important matter, for it is quite impossible to perfectly adapt a band to an irregular surface, and upon the perfect fit of band to roots does the security of the crown primarily depend. It is just at this point that so many beautiful pieces of workmanship are wrecked, and much of the prejudice that has been aroused against artificial crowns is due to an imperfect conception of what is essential, and of the best means to accomplish it.

The alveolar edge of the band must be in absolute contact with the root in its entire circumference. You all know what is the effect when a filling upon a proximate surface, and which reaches above the edge of the gum, is not dressed down smoothly upon its cervical edge. If it project beyond the contour of the tooth at this point, there will be a constant irritation, which will result in final sloughing, not to speak of the intermediate discomfort and uncleanness. If this condition, as in anill-fitting band, be continuous around the whole periphery of the tooth, the consequences may be easily imagined. Not only will this irritation be intermitting, but the crown will be insecure because of the liability of the cement to break away or to be dissolved out. If the root be, in any portion of the contour to which the band is to be fitted, of a club or overhanging shape, if there be protuberances on any of its surfaces, if in fact its walls be not dressed down so that they are at least perpendicular to the axis of the root, the crown which is placed upon it will be to a greater or less extent a failure.

The utmost faithfulness is demanded at this point. The cervical edge of the band **must** be closely adapted to the root, or the work is a botch and the workman, to that extent at least, an impostor and a cheat.

The edge of the band should pass just beneath the free margin of the gum that it may thoroughly protect the tooth, for it is not common for decay to make advances unless the cementum is largely exposed. But it is even yet more essential that there should be no interference with the pericementum, for upon this the vitality and integrity of the cementum depends.

It is not for me here to speak of the exact manner of adapting this band. This is not a primary school of technology, and every man within the compass of my voice is no doubt quite competent to this task. If he be not, this is not the place for mechanical instruction. In his local society he will doubtless hear manipulative methods discussed and witness the exemplification of the technique.

But the distance to which the band shall telescope over the root is of the utmost importance from more than one standpoint. Great injury has undoubtedly been done by driving it against the alveolar edges. This must result in absorption or caries of bone with consequent distress to the patient. On the other hand, unless the band covers the exposed portion of the root completely, caries is likely to ensue on surfaces which have been so materially changed in contour. I believe that the experience of the best operators upon this point has taught that the band should extend far enough to pass beneath the gingival margin, and its alveolar edge must be so fitted that it exactly follows the line of the gum. This can only be secured by careful trials and repeated dressing. If the gum tissue be in a normal and healthy condition, its contour will exactly mark that of the alveolar border beneath, and all that will be necessary is carefully to grind away the edge of the cervical margin of the band until it rests at every point exactly upon the gum. It may then, at the final adjustment, be driven the fraction of an inch beyond this, care being exercised to see that nowhere does it reach the alveolus. Should there be tumefaction or tumidity of the gum tissue at any point, allowance may be made for this. But if this nice adaptation be not secured, or if the band be driven up high upon the lingual margin while its labial edge scarce reaches the line of the soft tissues, the crown will never be a complete success, but will probably be a constant source of annoyance and discomfort. A properly fitted band means an easy, agreeable, cleanly and wholesome piece of work. An ill-fitting, improperly adjusted band can never support a crown that will be satisfactory, no matter how beautiful may be its workmanship or polish. All the labor in the world cannot give good results if basal principles are violated in the primary steps. I venture the assertion that no one ever saw in the mouth a crown depending upon a band for its support, and which was not in good sanitary or physiological condition unless these plain, primary principles of adaptation had been violated. Of course I presuppose that the root and tissues were in a proper condition when the crown was placed.

In cases in which the crown has a porcelain face, especially in the six anterior teeth, it is usually necessary to combine the dowel with the band. So much of the latter is cut away upon its labial aspect that the gold may not show, that without some reinforcement from a dowel it is insecure. They are very easily combined in the same piece of work, and the two together make perhaps the strongest and most secure of all the various kinds of crowns of which dentistry has any knowledge. The single pulp canal of the anterior teeth, when slightly enlarged to a sufficient distance, forms an ideal place for in-

serting the dowel or pivot, and when the whole is properly cemented in position, no lateral pressure will be sufficient to dislodge it.

In the placing of crowns upon the anterior teeth, one of the first things to be considered is their appearance. There should be no exhibition of gold or metal; for the porcelain must cover and conceal the dentist's art. This can readily be accomplished if the root be dressed away sufficiently upon its labial surface. It must be ground down even with, or a little below the gum upon its antagonizing aspect, while its labial face is dressed away to a distinct bevel. The band when fitted can then be yet further ground away in a line with a bevel of the root, and this will permit the carrying of the porcelain shell sufficiently high to cover all metal and exactly to counterfeit the adjoining natural teeth. When a crown is constructed in this manner, there is no specimen of dental skill which so nearly approaches the natural organs in appearance and utility.

The security of a crown largely depends upon the cementing place. Gutta-percha has almost entirely given place to oxy-phosphate cements for this purpose. But that this material may do its best work the root must be thoroughly dried previous to the attachment. I do not mean that the surplus moisture should be simply wiped away, but that careful and measurably complete dessication should be secured. The cement will then adhere to the root, and separation, even without a dowel, is not easy. There are comparatively few who are aware of the strength of attachment of this material to a perfectly dry and fresh tooth surface. I have, in more than one instance in which a natural tooth has been fractured through accident, and in which the pulp vitality was threatened, after thoroughly drying the surface, simply flowed over it an oxy-phosphate cement which, without the slightest retaining excavations, upon an entirely plain surface, remained, until absolutely worn away by attrition.

After the cementing, a very important matter is carefully to look to the removal of any of the cement which may have been pressed up beneath the gum in the cementing process. If this be not done, the same irritation and discomfort will be caused that follows the driving of the band against the alveolar edge.

In speaking of dowel crowns it will of course be impossible for me to make any special reference to all the variations which have been presented. Their number is almost unlimited and the slightest modification has formed the basis for a new patent and another name. But in principle all may be divided into two classes — those peculiar crowns which are separately attached to a pivot or dowel cemented in the root, and those in which the dowel is baked in the porcelain crown. Each has its advocates and each undoubtedly presents certain advantages. In the former it is more easy to secure a close adaptation of the crown to the root, while the latter certainly is stronger.

The principle of the attachment of both is the same. The root having been properly prepared and ground down, a porcelain tooth, either with or without the dowel baked in its body, is ground until its base is closely fitted to the surface of the root. The nerve canal is enlarged and properly shaped, and the crown so adjusted that the

pivot or the pivot hole shall be in correct apposition therewith, and the crowns duly aligned and made properly to occlude with its antagonist. The pivot is now cemented in the root with amalgam, gutta-percha or oxy-phosphate, and when the attachment is secured, the crown is cemented to this. Or the opposite course may be pursued and the artificial crown first be secured to the pivot and the whole cemented in the root. The principle is essentially the same in both cases. Special methods of procedure have been devised, but the law of governing these cases is always the same. It is that of the old-fashioned wooden pivot teeth which were in use long before the day of suction plates, and were almost the first form of inserting artificial teeth known to man. Whether the dowel be of metal or wood, matters little, so far as the law of its retention is concerned. The cementing of such a crown in place is undoubtedly a modern improvement, but the principle is as old as dentistry itself.

In the placing of artificial crowns by the means of dowels, it is, of course, practicable in the posterior teeth to employ more than one. A separate pivot may be inserted in each root and this gives an added stability to the crown. It involves no new principle and is but an extension of the system to the peculiar circumstances of the case. The method of attachment is essentially the same and there is no modification except in the shape of the crown.

I shall spend but little time in the consideration of bridge work. It is so essentially an extension of the principle of crowning teeth that comparatively few new propositions are involved. It is simply the suspension of artificial teeth between two crowns which serve as abutments, by means of a bar of gold or other metal.

Given a mouth with two or more crowned teeth in position having vacancies between them, an impression of the case with the crowns in situ may be taken, properly backed and prepared plate teeth or dummies may be adjusted so that they shall directly occlude with the antagonists of the other jaw, and their attachment to the crown by means of gold solder becomes as simple a process as that of securing porcelain teeth to a gold plate. The vacancy between two roots being thus filled, the crowns are cemented to the roots precisely as though they were detached, and the whole is completed.

The advantages which I have urged in behalf of artificial crowns are not, in my opinion, equally applicable to bridges. I have in my own practice nearly ceased their insertion, while my use for crowns is constantly increasing. There are a number of objections to which bridges are liable that do not apply to serragated crowns.

In the first place, the attempt to support a whole denture upon a few roots is throwing too much labor upon them. Such roots must endure the strain of mastication from teeth in the opposite jaw which are not direct antagonists, and the lateral strain may be so severe that they cannot long retain their integrity.

There is also a difficulty about cleanliness. While a bridge is not of itself more impure than a plate, the latter can readily be removed for sanitary purposes. Removable bridge work is constructed, but the very name is a contradiction of terms, and, as a rule, they

are inadmissible. Their construction in most cases implies so many difficulties that they are impracticable.

The temptations to sacrifice good teeth, that they may form supports for bridges, are so many and so alluring to the average professional bridge worker, that they are irrisistable, and hence irreparable injury is often done to the patient. It is not usual for the teeth which should act as supports for a bridge to be in just that condition which demands a crown. Under such circumstances a sound tooth, or one which should be filled, is cut off and the bridge is attached to an artificial crown placed upon it. I cannot believe the dentist warranted in sacrificing a sound tooth that an unsound one may be restored, and hence I object to most modern bridge-work. That there are instances in which this gives the very highest expression of dental skill and dental knowledge, is undeniable, but I believe these instances too infrequent to allow us to have found a special method of practice upon their treatment. I have seen very few pieces of bridge work that I thought really superior to a properly constructed plate which had its support upon the gums.

Nevertheless, bridge work will always have its place in dental mechanical science, and its principles must form an essential part of the curriculum of all dental schools. He who does not comprehend it will be but partially instructed and, if he be unable to insert it, will rank but as a kind of half mechanical dentist. Added years will give experience in its use and a more complete knowledge of its sufficiency, and there is little doubt that further improvements in its adaptation will bring it to yet greater perfection. When the patents covering it shall have expired, and all the new ones that will undoubtedly be granted upon trivial modifications shall have been exhausted, when it shall have run the gauntlet of the quacks and charlatans and shall be no longer an exclusive and secret process, in that happy milennial day when all dentists shall have become in fact as in name strictly professional in their ways, then may we expect to see crown and bridge work take its place among the established and recognized methods of practice, find its home in the office of the most reputable practitioners, and judiciously restricted to the cases to which it is adapted, it will prove a blessing to mankind and an instrument for the elevation of our calling to a yet higher professional status. —

Discussion:

Mr. **Rosenthal** (Brussels): In reference to the mode of fastening crowns and bridges, Dr. Barrett said that gutta-percha was now put aside nearly entirely and cement used altogether. If it is so, I think it is rather a mistake; in case of fracture of a porcelain tooth of a bridge, for instance, it is simple to remove it if attached with gutta-percha, while, if cement is the fastening agent, you have to destroy part of your work before it is detached. A piece of cotton dipped into alcohol and ignited is very effective for heating gold crowns attached by gutta-percha. They are by that means easy to detach and to replace. Another quality of gutta-percha is that it does not dissolve in the mouth as cement does. —

Mr. **Morrison** spricht über die Anwendung von Guttapercha als Füllungsmaterial für Wurzelkanäle, zieht aber derselben die Phosphatcemente vor. Er beschreibt auch einige Schwierigkeiten, welche bei der Verbindung von Metall und Porcellan in der Brückenarbeit vorkommen und die Art und Weise, wie dieselben zu überwinden sind. —

Mr. **Jenkins** spricht über die Vortheile der verschiedenen Methoden der Befestigung von Stiftzähnen und Brückenarbeit. —

Mr. **Cravens** beschreibt einige Neuigkeiten auf dem Gebiete der Brückenarbeit und der Goldkronen. —

Hr. **Schwarze** (Leipzig) schlägt vor, den Bonwill-Articulator zu benutzen, wenn man Schwierigkeiten findet, das genaue Aufeinanderbeissen der künstlichen Krone zu erzielen. —

Hr. **Morgenstern** (Baden-Baden): Allgemeine Regeln für die Herstellung von Brückenarbeiten zu geben, halte ich für unzweckmässig, da ich nach meinen seit 2 bis 3 Jahren gemachten Erfahrungen über Brückenarbeiten zu dem Schlusse gekommen bin, dass jeder einzelne Fall mehr oder weniger individuell behandelt werden muss; dennoch muss man nach bestimmten Principien verfahren, welche sich hauptsächlich auf die dauernde Conservirung von denjenigen Wurzeln oder Zähnen beziehen, die zu Trägern der Brücke bestimmt worden sind. Meine Bemerkungen beziehen sich nur auf entfernbare Brückenarbeiten; denn dauernde Befestigungen halte ich für unzweckmässig und schädlich und verwerfe sie. — Stets bedenke man, dass sich eine als Träger dienende Wurzel in Folge des Druckes und der Zerrung, die sie zu erleiden hat, später entzünden kann; wenn dieselbe mit einer Kapsel oder einem aus ihr hervorstehenden soliden Zapfen dauernd verschlossen ist, kann von einer erfolgreichen Behandlung im Entzündungsfalle nicht die Rede sein. Ich empfehle daher, wenn es der Durchmesser der Wurzel oder des Zahnes gestattet, statt der genannten Vorrichtungen nach Erweiterung des Wurzelkanals ein vierkantiges hohles Charnier in der Wurzel zu befestigen und den diesem Charnier entsprechenden soliden vierkantigen Zapfen an der Brücke anzubringen. Bei genauer Arbeit ist diese Befestigung eine sehr sichere. Das Foramen radicis wird vorher mit etwas Hill's Stopping verschlossen; der Verschluss kann leicht wieder entfernt werden, das Exsudat durch das Charnier abfliessen und Medikamente können in die Alveole durch den Kanal geführt werden. — Ausser den genannten grossen Vortheilen wird aber durch diese Vorrichtung noch ein anderer erreicht; nämlich die Möglichkeit, Brückenarbeiten an Stellen anzubringen, an welchen die Kiefer so fest auf einander schliessen, dass kein Raum zum Anbringen von Kronen vorhanden ist. In solchen Fällen versehe ich die zum Träger bestimmte Wurzel mit einem vierkantigen Einsenkungscharnier und befestige den entsprechenden vierkantigen Zapfen nicht an eine Krone, sondern an eine Deckplatte von der Form einer Kaufläche; letztere ist an der der Wurzel zugekehrten Seite flach und muss die mit einem dünnen Goldplättchen versehene Wurzel hermetisch verschliessen können. Das genannte Goldplättchen ist mit dem äussersten Ende des Charniers verlöthet und umfasst den Rand der Wurzel nach aussen vermittelst eines an ihm angelötheten schmalen Ringes. —

Mr. Dall (Glasgow):

An easy method of porcelain filling.

In the short time at my disposal I should like to give you a few practical hints on a work which has occupied my attention for some. years, and which has proved highly satisfactory both to myself and patients, that is on Porcelain Filling.

As you know, there has been considerable dissatisfaction in all countries for years back with the fillings that have been in general practice for frontal cavities.

In the search after something that would take the place of gold which is both glaring, and inartistic because so unlike tooth substance, of amalgam, as it becomes black, stains the teeth and renders them very unsightly, and of cement because of its non-durability, I commenced practising porcelain filling.

Cavities purely labial and coronal had hitherto been filled with porcelain by many practitioners throughout the world, but a wider field lay open in compound cavities including the labial surface, if one would only enter it, and this I ventured to do. The results of my early efforts I brought before a branch of the British Dental Association in February 1889, and as I have practised it constantly since then, I can now speak more confidently of the beauty and permanency of porcelain filling.

Upon the modus operandi I will refer to this paper given by me and from which I will give an extract with fuller explanations based on a longer experience.

Before doing so, however, I will shew you a few natural teeth filled with porcelain in various ways, which perhaps will convey some idea of its appearance, and how it is practised by me. These teeth, being natural but lifeless, do not give you a perfect idea of the best results to be obtained, as in the mouth only can one see this. In the same manner as we match natural with porcelain teeth, so can we match exactly in shade the tooth to be filled with a porcelain stopper.

On two of my specimens Nos. 12 and 13, I would have you notice the white and yellow spots, which are burned into the cavity stoppers; these spots sometimes occur on natural teeth, therefore my endeavour to imitate nature is here still more forcibly demonstrated. Magnifying mirrors are placed under these and a few others for the purpose of exhibiting the lingual surfaces of the teeth.

Amongst the specimens I shew two teeth each tipped or pointed with one piece of porcelain, but such as these I will leave to the discretion of the operator, as they may be done in various ways with metal for backing or otherwise.

You may also notice a few stopped with gum-coloured porcelain. These cavities are filled with stoppers made from American gum teeth.

I will now treat of simple cavities such as one finds in the labial surfaces of incisors. A cavity of this kind is very easily dealt with. First shape it so as to save as much tooth substance as possible, finishing by bearing lightly on the walls or edges with a very fine

fissure bur, as a rough one is apt to chip the edge of the cavity; then select a porcelain stopper near to the size and shade required; next grind it to fit, and then insert with any white filling the operator thinks best. In my own practice I use and would recommend Ash's improved Rock Cement, because the powder is very fine and can be mixed exceedingly thin; moreover, as it does not set too rapidly, I am not unduly hurried while adjusting the stopper. After the cement has sufficiently hardened, grind it flush with the body of the tooth, by using a fine corundum wheel revolved in the dental engine, or one of Büttner's diamond reamers which I find excellent for this purpose and which I will again refer to. Polish with water of Ayrstone, wood and moose hide points with a little pumice, or, to get a very fine polish a little putty powder may be used.

The treatment of a compound cavity including proximate, labial and lingual walls is somewhat different, but still very easy, as it may be reduced to a simple cavity by building up the lingual and half of the proximate walls with gold or amalgam, thus leaving a proximate labial cavity, ready for the insertion of porcelain. No. 15 in case No. 2 shews a cavity half filled with gold ready for the stopper.

To be more explicit however, before building up your gold or amalgam after having prepared your cavity as in the sample, place a little cotton wool to half fill the cavity, next select your stopper, and, if necessary, grind as near as possible to fit the labial wall or edge, then withdraw the cotton wool, and fill with gold or amalgam. If one wishes to use amalgam it is better to line the walls with a very thin coating of white filling before its introduction. After having filled the cavity sufficiently with gold or amalgam, again try the porcelain stopper fitting it more accurately before fixing with a white filling. In the case of amalgam allow a day or so to elapse before finishing, but if gold be used for the lingual wall, the operation may be completed at one sitting.

I will now touch upon one of the most difficult cavities we have to deal with, namely a compound when it includes the cutting edge. After having prepared your cavity, make a retaining point at the cervical border, or there fix a gold anchor screw next to the cutting edge, so as to form a support for the gold wall or backing. Pack your gold in the ordinary manner, leaving a cavity for your porcelain stopper, which is grooved on the outer edge, so that the gold may be burnished into it, after fixing with a cement, or one can drill a small hole through the gold backing for the insertion of a stopper with a pin. If amalgam be used, it is better, as I said before, to line the cavity and also to cover the gold screws with a thin coating of cement, so that the tooth may retain its colour and the screws their strength.

A few words on the making of some porcelain stoppers may now be interesting to you. For compound cavities take a diatoric lower or upper front tooth, and, after cutting off the back with a diamond disc, or having it ground in the workroom, grind to a shape nearly resembling the section of a half round file. Hold this piece of porcelain in the left hand between the finger and thumb, and with a ra-



pidly revolving disc in the handpiece cut off the stoppers, each of which must be grooved before separating. Round stoppers may be made by cutting a tooth in sections lengthwise, and then fastening one of these into a trephine or porte-polisher with a piece of shellac. It is now rapidly revolved by the dental engine, resting it lightly on a large mounted diamond disc. By this method you can make them perfectly true and of any size. The smallest which I make and use for pitted teeth are each less than $^1/_{16}$ of an inch in diameter, some of which you can see in case No. 2.

Those required for compound cavities with cutting edge are made from flat teeth with pins, the pin or pins being retained in the stopper. Of course, there are many other useful shapes which I have not here time to describe, such as those required for labial cervical cavities etc., but with a proper equipment of instruments and Ash's teeth at command, which I always use, on account of their density and fineness of grain, one has an unlimited power in producing the needed stopper, it matters not what shape or colour. Another qualification of Ash's teeth is, that they admit of a most beautiful polish with little labour.

The instruments used by me for making these stoppers are the S. S. White diamond discs and points, which I consider invaluable, as they do the work so beautifully, and are not at all expensive, considering the amount they perform. You will notice that I have some very small discs. These were made from diamond points and mounted by myself. Some grind to the left, some to the right, and some on the edge only. I use these principally for finishing proximate labial fillings. The S. S. White Co. were good enough to make me a few which are safe-sided. If these are not thin enough they can easily be reduced. I was glad to notice in the June Cosmos that they are now making those small discs, size $^5/_{16}$ of an inch, mounted and ready for the operator. The two files in the case are made from the safe-sided S. S. White discs, and are used for trimming proximate porcelain fillings.

The Büttner reamers I use a good deal for finishing labial surfaces. They are also excellent for the dust they are charged with seams to be very fine.

Before finishing I would like to make a few general remarks on my experience of porcelain filling.

Frail teeth, which will not stand the shock of gold, can often be filled with porcelain and amalgam with much less trouble and results more satisfactory to patient and operator. This I think of great importance in conservative dentistry. It can also be done with much less fatigue to the patient, for the preparation of the cavity and the filling may be done in easy stages.

In order to save time and trouble it is desirable to keep a good stock of cavity stoppers, of various shades, shapes and sizes. By doing this I often do not require to grind or touch the porcelain stopper, and in this case when it is combined with amalgam I can finish the operation in the short time of half-an-hour. When the stopper requires trimming, however, I generally manage an ordinary filling in 45 minutes. The filling can be finished next day in about 15 minutes.

In frontal cavities it is altogether unnecessary to take impressions, but sometimes in molars or bicuspids when the cavity is irregular and not easily got at, I take an impression with pinch modelling wax rolled in the form of a pencil. The end of this wax I heat gently over a spirit flame, and knead it between the index finger and thumb before introducing it into the cavity. After taking an impression I pour a little plaster and push the imprint into it. When the plaster is sufficiently hard I remove the wax by means of hot water. Any assistant can now fit a stopper to the model, out of Ash's dovetail bicuspids or molars.

Some dentists have said that porcelain filling will have its day, and that a short one, and that only in exceptional cases can porcelain be used, but my experience refutes these assertions completely. The longer I practise porcelain filling, the more I see how it pleases the general public, as patients have come and had gold fillings replaced by porcelain. As for it being used only in exceptional cases, with me it is the exception when it cannot be used.

Some dentists prefer to mould and bake their stoppers in glass or porcelain, but this I think quite unnecessary when we have porcelain teeth of any desired shade ready to be cut up. I hope the day, however, is not far off when the manufacturers will supply the profession with porcelain stoppers in as great variety as they do with teeth.

If porcelain filling were demonstrated and taught in our Dental Colleges, the students through practice would become as expert in this branch of dental science as in gold filling. —

Hr. **Haderup** (Kopenhagen) legt einige seiner Schriften über Kiefercysten vor. —

Hr. **Hesse** (Leipzig):

Die Rotation der Prämolaren um ihre Längsaxe.

Unter den Stellungsanomalien der Zähne spielen ihre Drehungen um die Längsaxe ihrer Häufigkeit wegen eine wichtige Rolle. Es kann ihr jeder Zahn verfallen, selbst dreiwurzlige obere Molaren, deren divergirende Wurzeln einer solchen Stellungsveränderung doch, wie man glauben sollte, einen genügenden Widerstand entgegensetzen müssten. —

Wer dem Gegenstande keine nähere Aufmerksamkeit zugewendet hat und deshalb sein Urtheil nur aus den Eindrücken bildet, welche die Erinnerungen an zufällige Beobachtungen bei ihm hinterlassen haben, wird vielleicht der Meinung sein, dass die Schneidezähne am häufigsten dieser Drehung ausgesetzt sind. Durch die auffällige Entstellung des Zahnbogens fallen die rotirten Incisivi am lebhaftesten in die Augen und prägen sich dem Gedächtniss am meisten ein. In Wirklichkeit stehen aber sämmtliche Drehungen der Zähne um ihre Längsaxe an Zahl und Stärke der Drehung hinter den Prämolaren zurück, wie sich Jeder überzeugen wird, der dieser Frage seine Aufmerksamkeit widmet.

Die Richtung der Rotation wird im Folgenden als vorwärts oder



rückwärts bezeichnet werden, je nachdem der buccale Höcker sich nach der Mundspalte oder nach dem Rachen hin bewegt.

Die Methode der Beobachtung, welche ich angewendet habe, war so, dass ich den Zustand des Gebisses, soweit es hier von Interesse war, auf ein gedrucktes Schema einzeichnete, um mir eine Sammlung von Fällen zu verschaffen. Die Aufzeichnungen enthielten in jedem Falle die Richtung der Drehung und ihre ungefähre Excursion und die Angabe über das eventuelle Fehlen der Nachbarzähne oder der Antagonisten.

Hier zeigte sich schon im Beginn der Untersuchung eine solche Mannichfaltigkeit der Erscheinungen, dass es nothwendig wurde, eine Anzahl von Einzelbeobachtungen zu sammeln, welche erlaubten, statistische Feststellungen zu gewinnen. Ich glaubte, dass vorläufig 100 Fälle für diese Anforderung genügend seien, und ich werde Ihnen im ersten Theile meines Vortrags die Ergebnisse aus diesen 100 Fällen mittheilen, während ich im zweiten Theile den Versuch machen werde, die Ursachen der Erscheinungen auseinander zu setzen.

Die Resultate der angestellten Beobachtungen sind folgende:

100 Gebisse, von denen jedes mindestens einen gedrehten Prämolaren hatte, zeigten im Ganzen 168 rotirte Prämolaren.

Davon im Oberkiefer 28,
im Unterkiefer . . . . . . 140.

Auf die rechte und linke Seite vertheilen sich dieselben folgendermaassen:

	Oberkiefer	Unterkiefer
Rechte Seite	9	66
Linke „	19	74

Die Rotation betrifft im Oberkiefer

		vorwärts		rückwärts	
den 1. Prämolaren	rechts	vorwärts	— mal,	rückwärts	3 mal,
	links	„	— „	„	10 „
den 2. Prämolaren	rechts	„	2 „	„	4 „
	links	„	5 „	„	4 „

im Unterkiefer

		vorwärts		rückwärts	
den 1. Prämolaren	rechts	vorwärts	5 mal,	rückwärts	10 mal,
	links	„	7 „	„	10 „
den 2. Prämolaren	rechts	„	27 „	„	24 „
	links	„	43 „	„	14 „

Es zeigt sich also, dass die Rotation der Prämolaren im Unterkiefer viel häufiger ist, als die im Oberkiefer 140 : 28 = 5 : 1. Im Unterkiefer aber übertrifft der zweite den ersten Prämolaren um mehr als das dreifache (108 : 32). Die Zahl der Beobachtungen im Oberkiefer ist zu gering, als dass sich daraus ein sicherer Schluss ziehen liesse; es ist aber bemerkenswerth, dass der erste obere Prämolar unter 13 Fällen keinmal vorwärts rotirt war.

In der Drehung der unteren Prämolaren ist ein sehr auffälliger Gegensatz, indem beim ersten die Drehung nach rückwärts (20 mal von 32), beim zweiten die Drehung nach vorwärts (70 mal von 108) überwiegt. Dieses Verhältniss wird nicht etwa dadurch veranlasst, dass die Rotation gleichzeitig die beiden benachbarten Prämolaren in entgegengesetzter Richtung ergriffe, im Gegentheil sind in meinen Be-

obachtungen die Fälle zahlreicher, wo zwei benachbarte Prämolaren gleichzeitig nach derselben Richtung gedreht sind.

Die Frage, ob die Drehung eines Prämolaren in der Regel die Drehung der Antagonisten herbeiführt, muss verneint werden, wie es ja schon aus dem beträchtlichen Ueberwiegen der unteren Rotationen hervorgeht. Es wurden von mir nur 6 derartige Fälle beobachtet.

Endlich habe ich die Aufmerksamkeit darauf gerichtet, ob frühere Extractionen der Nachbarn die Drehung der Prämolaren begünstige. Das Ergebniss ist, dass in 142 Fällen 79 mal ein Nachbarzahn entfernt worden war. Es scheint also schon hiernach, dass die Extraction ohne Einfluss sei und diese Vermuthung findet sich auch bestätigt bei dem meist rotirten Zahne, dem 2. unteren Prämolaren. Denn in den 108 Fällen seiner Drehung fehlte der erste Molarzahn nur 65 mal. Dagegen ist ein fehlender Molar ein unterstützendes Moment dafür, dass sich die Prämolaren bei ihrer Drehung gleichzeitig von einander entfernen.

Bevor ich mich der Besprechung der Ursachen für diese Rotationen zuwende, habe ich die Frage zu erledigen, wie weit es sich in meinem Beobachtungsmaterial um allmälich entstandene Zustände handelt, oder ob sich diese Zähne vielleicht von der Zeit des Durchbruchs an in ihrer fehlerhaften Stellung befunden haben. Die allmäliche Entstehung würde sich im einzelnen Falle mit unanfechtbarer Sicherheit nur dadurch beweisen lassen, dass die Beobachtung der Drehung an Gebissen geschieht, deren Prämolaren früher in ihrer normalen Stellung beobachtet wurden.

Hierzu würde ein sehr grosses Beobachtungsmaterial und eine lange Beobachtungsdauer erforderlich werden, denn es möchte eine grosse Zahl normaler Gebisse registrirt und im Laufe der Jahre wieder untersucht werden, deren Prämolaren nicht rotirt wurden.

In einigen Fällen meiner Privatpraxis ist dies in der That geschehen, aber es ist der bei weitem kleinere Theil. Für die übrigen sind folgende die Wahrscheinlichkeitsgründe, dass es sich um erworbene Zustände handelt:

1. Am Ende des 13. und 14. Lebensjahres stehen die Prämolaren fast immer normal. Die Fälle, wo sie in dieser Zeit schon gedreht sind, stehen in keinem Verhältniss zu der Häufigkeit der Rotationen in späteren Jahren.

2. Die Schliffflächen der Kronen lassen in den meisten Fällen erkennen, dass früher ein andrer Theil der Krone den Antogonisten getroffen hat und zwar entspricht die Schlifffläche der erfolgten Drehung.

Unter den ursächlichen Momenten sind zu berücksichtigen:

1. die Kräfte, welche die Stellungsänderung bewirken,

2. die Widerstände, welche derselben entgegenstehen.

Unter den in Frage kommenden Kräften könnte man versucht sein, Wachsthumserscheinungen im Kiefer zu vermuthen, doch schwindet diese Vermuthung, ganz abgesehen von sonstigen Unwahrscheinlichkeiten sogleich durch die ausserordentliche Mannichfaltigkeit der Drehungsrichtung. Auch die Einwirkung von Druck und Horizontalschub, welche durch Oeffnen und Schluss des Kiefers beim Kauen entstünden, müssen



aus dem gleichen Grunde ausgeschlossen werden, umsomehr als neuerdings nachgewiesen worden ist, dass für das Gebiet der Prämolaren ein horizontaler Schub nach vorn bei dieser Bewegung gar nicht entsteht.

Es bleibt somit als activer Factor nur die Verschiebung von einer Seite zur andern übrig, welche der Unterkiefer beim Kauen auf den Mahlflächen der oberen Reihe beschreibt. Die Einfügung der Prämolarenhöcker in den Zwischenraum zweier gegenüberstehender Zähne erscheint auf den ersten Blick als ein Moment, welches eine drehende Bewegung der Antogonisten herbeiführen muss. Indem die rotirende Kraft an dem einen Zahne nahe der Mittellinie, am Antogonisten nahe der Peripherie also an sehr ungleichen Hebelarmen ansetzt, wird sie auch eine ungleiche Wirkung auf beide ausüben. Die Drehung erfolgt an dem Zahne, der von der rotirenden Kraft am langen Hebelarme, also an der Peripherie getroffen wird.

Nehmen wir als Beispiel den ersten oberen Prämolaren, dessen buccaler Höcker so gelegen ist, dass seine Kaufläche auf die buccalen Ränder der hinteren Hälfte des ersten und der vordern Hälfte des zweiten untern Prämolaren trifft.

Der horizontale Theil der Kaubewegung verursacht eine gleitende Bewegung, wodurch der hintere Rand der Krone des 4. unteren Zahnes und der vordere Rand der Krone des 5. nach einwärts gedrängt werden und es würde daraus eine Rotation dieser beiden Zähne in entgegengesetztem Sinne resultiren. Der obere Zahn würde nicht rotirt werden, da er am vordern und hintern Rande seines Höckers gleichzeitigen Druck erfährt. Die kräftigere Entwicklung der Wangenhöcker der oberen Prämolaren muss desshalb als ein begünstigendes Moment für die Rotation der unteren Prämolaren erscheinen, welche wir ja auch in der That viel häufiger rotirt finden.

In der Anordung der Berührungspunkte der oberen Zähne mit den unteren sind aber so viele individuelle Unterschiede, dass sich aus ihnen die zahlreichen Verschiedenheiten der Rotationserscheinungen genügend erklären.

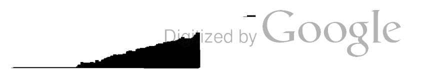
Ich kann Ihnen den Beweis nicht vorenthalten, dass hierin nicht die einzige Entstehungsursache der abnormen Stellung der Prämolaren enthalten ist. Es wurde auch die Beobachtung eines Gebisses geliefert, dessen zweiter Prämol. links unten fast 90° nach vorn gedreht stand, ohne dass sich die Prämolaren jemals berührt hatten; es konnte aber nicht ermittelt werden, ob der Zahn früher normal gestanden hatte.

Die Widerstände endlich, welche sich der fraglichen Bewegung entgegensetzten, sind enthalten:

1. im Bau der Wurzeln,
2. in der mehr oder weniger engen Berührung der Nachbarzähne.

Beide Verhältnisse sprechen für eine grössere Beweglichkeit der untern Prämolaren. Ihre Wurzeln sind abgerundet, während die der oberen stark abgeplattet sind, ja die der ersten oberen spaltet sich meist in zwei getrennte Theile.

Die innige Aneinanderfügung der oberen Prämolaren aber hat ihren Grund in der grössern Breite der oberen Schneidezähne. Die Prämolaren beider Kiefer erscheinen an Stelle von Milchzähnen, deren



Querschnitt grösser ist. Der entstehende freie Raum wird aber im Oberkiefer bei weitem mehr in Anspruch genommen durch die breiteren Schneidezähne. —

Discussion.

M. **Magitot** demande à signaler une cause de déviation en général, des deviations par rotation sur l'axe aussi bien que des autres. Cette cause réside dans la perturbation, ou compression que peut éprouver le follicule dentaire pendant la période d'évolution intramaxillaire. Il en démontre par exemple que certaines rotations sur l'axe des incisives qui apparaissent librement et sans obstacle sur le bord alvéolaire, ne peuvent reconnaître pour cause aucune circonstance dépendant de la rencontre ou des rapports des dents opposées. —

Hr. **Hesse**: Unregelmässigkeiten aus Gründen abnormer Entwicklung sind zweifellos vorhanden, sie spielen aber eine geringe Rolle im Vergleich zu den erworbenen, und auf die Erklärung der Entstehung von diesen kam es hier hauptsächlich an. —

Mr. **Marshall** (Chicago, Illinois, U. S. A.):

Fracture and diastasis of the superior maxillae and upper bones of the face. Treated by the aid of the interdental splint and cranial support, with three cases in illustration.

The subject which is now presented for your consideration is one which has received but little attention, either by the general surgeon or the oral specialist, while several of the leading works on surgery make no mention whatever of this class of injuries. This is due, no doubt, to the fact that such accidents have been of rare occurrence. But since the general introduction of passenger and freight elevators into hotels, office buildings and large manufacturing establishments, accidents of this nature are much more likely to occur and will doubtless become more common.

My own experience at least leads me to this conclusion, for during the last ten years about twenty-five percent of all the cases of fracture of the bones of the face which have come into my hands for treatment have been the result of such accidents.

Fractures of the superior maxillary bones are, from their protected location, quite rarely met with except in the alveolar process. The causes of such injuries in this location are usually the result of the extraction of teeth, or blows or falls upon the chin which separate or split open the walls of the alveoli. This is accomplished in the one case by the lateral force applied in breaking up the attachments of the roots of the teeth, and in the other by driving the teeth upwards and through their alveoli.

Such injuries, however, are never very serious, and rarely require special apparatus to maintain the fractured bones in their normal positions. I shall therefore lay aside all considerations of this class of accidents, and confine my remarks to the more serious injuries of

this location, viz.: Fractures and Diastasis of the Superior Maxillae and Upper Bones of the Face.

Three cases have recently come under my care at St. Luke's Free Hospital; the first led me to make a somewhat careful examination of the text-books and periodical literature bearing upon this subject, and so far, I have been able to gather together but nineteen cases which can be fairly classed as similar to those which form the inspiration of this essay.

Injuries to the bones of the face which cause comminuted fractures and separation from the bones of the cranium, are always the result of great violence; like the passage of the wheel of a carriage over the face, falling from a great height, the kick of a horse, a blow in the face by some heavy missile thrown with great force, or a gun-shot wound; crushing of the head between a moving elevator and the floor, the overturning of a carriage upon the occupant, or other heavy crushing force.

Such injuries are always serious and often prove fatal, either from shock, haemorrhage, direct injury to the brain, or later complications.

In such cases as survive the shock of injury and escape immediately serious complications of the brain, a favorable termination may be looked for, and in many cases, if properly treated, with very little deformity. This, however, will depend very much upon the character and location of the particular injury, the success obtained in readjusting the fractured and dislocated bones, and maintaining them in their proper positions.

For the purpose of reference I have grouped together the various published cases which I have found in my search, but shall only mention, very briefly, the extent of the injury and the percentage of fatality. In speaking of this class of injury, Erichsen[1]) says: „In some cases all the bones of the face appear to have been smashed and separated from the skull by the infliction of great violence." He mentions four cases of this form of injury: one reported by South, one by Vidal, and two which came under his own notice.

The injury in South's case was caused by the man being „struck in the face by the handle of a rapidly revolving crank", all the bones of the face were „separated and loosened" and so comminuted as to feel „like beans in a bag".

Vidal's case, also a man, was injured by a „fall from a great height and separated all the facial bones."

Erichsen's cases were both the result of falls from a considerable elevation and striking upon the face. The two former recovered, the two latter died in a few hours.

Packard[2]) mentions three cases: one by Cotting, in which the face was crushed by a cart wheel passing over it; another, brought to the Pennsylvania Hospital, in which the injury was received by the head being caught between the platform of a steam hoisting machine

[1]) Erichsen's Science and art of surgery, 8th ed., 1884, vol. 1, p. 545.

[2]) Ashurst's Internat. Encyclopedia of surgery, vol. iv, p. 67.



and the floor; and the last one, a case reported by Heath in his „Injuries and diseases of the jaws," which was under the care of Dr. Fyffe. The first and last cases recovered, but in the other death ensued in a few hours.

Heath[1]) describes two cases: The first came under his personal notice, and was „caused by the passage of a wagon wheel over the face, the bones were completely crushed and separated one from another, and death was instantaneous." The second one is that reported by Dr. Fyffe, and is the same case referred to by Packard, and will be described later.

Tiffany[2]) mentions a single case which was reported by Professor Christopher Johnston. The patient, a gentleman, was struck in the face by the walking beam of a steamboat. All the bones of the face were crushed and „seemed literally to consist of a bag of bones moving freely with inspiration and expiration, so extensive was the comminution". This case made a good recovery and an excellent result was obtained by supporting the superior maxillae, by means of a silverwire passed through the cheeks and under the teeth, and uniting the end of the wire over the top of the head by a rubber band.

Richard Wiseman[3]) published the report of the first case on record, and described the method of treatment. The patient was a little boy 8 years of age, who was kicked by a horse and the whole upper jaw driven in, so that the finger could not be passed behind the palate. A flattened hook was constructed which could be inserted behind the palate and by extension constantly maintained by the patient and assistants, the bones were held in place and a good recovery followed.

Dr. Fyffe[4]), of Westminster Hospital, London, has published the report of one case. This patient was thrown from a car, the vehicle turning over on him. The superior and inferior maxillae were fractured, and the bones of the face detached from the skull so that the former „moved up and down in the act of swallowing." This patient also recovered.

Holmes[5]) describes a single case, in which the bones of the face were crushed and dislocated by a carriage wheel passing over the face, and in which, after recovery there „was a disagreeable lengthening of the face" as a result of the injury; but more likely this was the result of the treatment. Among the methods of treatment suggested are guttapercha moulds, cork disks placed between the teeth, wiring of fragments and carefully adjusted pressure by the Hanesby truss.

Hamilton[6]) refers to one case which came under his own care, in which the upper bones of the face were fractured and torn from their attachments to the cranium, and had to be supported to keep them in place. The patient died on the twelfth day after the injury.

[1]) Heath's Injuries and diseases of the jaws, 3rd ed., p. 59.
[2]) American System of dentistry, p. 568.
[3]) Treatise on surgery, 1734, by Richard Wiseman.
[4]) London Lancet, July 1860.
[5]) Holmes' Principles and practice of surgery, p. 197.
[6]) Hamilton's Fractures and dislocations, p. 102.



Mason[1]) reports a case which was under the care of Mr. Bickersteth, of Liverpool. A gentleman standing upon the deck of a steamer was struck upon the side of the face by an iron hook attached to the hawser, which had parted under a heavy strain. On examination „immediately after the accident, the mouth seemed to be filled by a piece of bloody meat, but on further examination, this proved to be the muscles attached to the upper jaw; the orbital plate of the superior maxilla of the injured side was found beneath the cheek, whilst the palate process with the alveolar ridge and teeth were, for the time, situated in the upper part of the pharynx, looking towards the bodies of the upper cervical vertebrae. The facial surface of the bone took the place of the roof of the mouth, jamming the jaws open. The soft palate was not torn, but considerably injured. The superior maxilla of the injured side was turned completely upon its axis.

„The detached mass was replaced, the lower jaw firmly closed upon it for support, and the whole rapidly united with scarcely any deformity.“

Mr. John Salter[2]) reported a case in which the superior maxillae and malar bones were separated from their attachements with the skull, and so crushed as to feel like a mass of „loose bones.“

Dr. Harris[3]), of New York, also reported a case of a little child only 2 years of age, who fell a distance of fifty feet to the pavement, striking upon the face and sustaining fractures and separation upon the median lines of both superior maxillae and palate bones. „Union had not taken place six weeks after the injury.“

Mr. Houghton[4]) describes a case in which the „superior maxillae were so fractured and displaced as to make it impossible for the patient to protrude the tongue until after the bones had been adjusted to their normal position.“

Bryant[5]) mentions one case in which „the superior maxillary bones were completely detached from the skull, and could be moved about in any direction, yet a good recovery ensued.“

Agnew[6]) mentions the cases of Wiseman, Fyffe and Packard, but describes no new cases.

Carretson[7]) reports two cases. The history of the first was furnished him by Prof. Agnew, in which a lad was crushed between the bumpers of two railroad cars, and sustained diastasis of all the bones of the face from the skull, comminuted fracture of the superior maxillae, and four fractures of the lower jaw. The patient recovered, but with considerable deformity.

The second case, a painter, came under his own care. The injury was caused by falling from the roof of a house and striking upon the

[1]) Mason's Surgery of the face, p. 71.

[2]) Medical Times and Gazette, June 5, 1869, p. 600, from Mason's Surgery of the face, p. 70.

[3]) New York Medical Journal, vol. xiii, 2nd Series, p. 214.

[4]) British Medical Journal, Jan. 2, 1858, p. 15, from Mason's Surgery of the face, p. 71.

[5]) Bryant's Practice of surgery, p. 397.

[6]) Agnew's System of surgery.

[7]) Garretson's Oral surgery, 4th ed. p. 805.



pavement below. He sustained severe comminuted fractures of the superior and inferior maxillae and fracture of both arms and legs. Several splinters of bone were removed from the anterior portion of the lower jaw, this allowed the parts to fall together „the symphysis of junction being midway between its former position and the hyoid bone.“ The patient made a good recovery, but with considerable deformity.

With regard to gunshot fractures of the bones of the face, the Surgeon-General[1]) of the United States reports that from the beginning of the civil war to October 1864, there were reported 4167 cases of gunshot wounds of the face of all kinds. Of this number 1579 were fractures of the various bones of the face; 891 recovered, 107 died, and in 581 cases the results had not been ascertained. The greatest cause of fatality in these cases was secondary hemorrhage.

In the Medical and Surgical History of the War of the Rebellion[2]) the whole number of gunshot fractures of the various bones of the face is stated as being 4502; recoveries 3700, deaths 404, undetermined results 398, and the percentage of fatality 9,8. „The results of gunshot injuries of the face confirm the opinion that these wounds commonly do well, notwithstanding the amount of destruction apparent at the time of the injury."

The reasons for the apparent lower rate of mortality in this class of injuries is doubtless due to the fact that all forms of fractures of bones of the face have been included in this table. If, however, the more serious cases (similar to those covered by the title of this essay) could be grouped together, I should expect to find the percentage of fatality considerably higher.

With this brief summary of the history and results of the various cases which I have been able to find on record, I will present those which have lately come under my own observation, with the hope that they may prove interesting, and that the means used in their treatment will be helpful and suggestive to others who may be called upon to treat this class of injuries.

Case 1[3]): Mr. Conrad A., Swede, aet. 28 years, occupation, sawyer, employed at the Pullman Palace Car Works, Pullman, Ill., was brought into St. Luke's Free Hospital on March 15, 1887, in an unconscious condition, with an incised wound of the right cheek, starting from a point just below the inner canthus of the eye and extending obliquely backwards and downwards a distance of four inches, exposing the superior maxillary bone and completely penetrating the cheek, leaving a considerable external opening into the mouth.

This wound had been sewed up by the surgeon at the Works. The right malar was crushed, both nasal bones were fractured and separated at the naso-frontal suture. The left zygomatic process was fractured near its union with the malar bone, both superior maxillae were torn loose from the bones of the cranium, so that the whole

[1]) Surgeon-General's Reports, vol. 1, p. 289.
[2]) Part iii, vol. ii, p. 688.
[3]) St. Luke's Free Hospital Reports.

mass was loose and freely movable in any direction, and suspended by the soft tissues. When the mouth was opened to its fullest extent the teeth of the upper jaw rested upon those of the lower. Both superior maxillary bones were also fractured on a nearly perpendicular line; on the right side between the first and the second molar teeth; on the left, between second bicuspid and first molar teeth. Openings existed in both antra. The right could be entered with the probe through the wound in the cheek and also through the alveolar process on the buccal aspect between the roots of the first and second molars, while the left could be penetrated through the buccal surface of the alveolar process on the line of the fracture between the second bicuspid and the first molar teeth.

The palate process and palate bones were also badly crushed, forming a compound comminuted fracture with loss of bone tissue, leaving an opening in the hard palate on the right side near its posterior edge and the median line, through which the index finger could be freely passed. The bones of the internal nose were badly comminuted and several pieces which were loose were removed.

The left side of the face was completely anaesthetic over the whole region supplied by the infraorbital nerve, while upon the right side the upper lip and the wing of the nose only had lost sensation. The inferior maxilla was not injured and none of the teeth lost by the injury in either jaw.

The accident occurred by the patient's being struck in the face by a piece of oak timber 12 inches long and 9×8 inches in diameter, which was thrown by a circular saw 18 inches in diameter, and revolving at the rate of about 3000 revolutions per minute.

When the patient was admitted the chances for recovery seemed very small. Cold applications were ordered over the face, and stimulants hypodermically, if the temperature should fall below normal and the pulse below 60. Nourishment to be given if possible and $^1/_4$ grain of morphia to allay pain.

March 16th. Swelling of parts very great, both eyes closed and nasal passages completely plugged. Pulse 84, temperature 101,80. Would arouse when spoken to.

March 17th. Patient has rallied. Pulse 74, temperature 100°. Seems to be conscious. Swelling less.

On the 18th his temperature was normal and did not rise again above that point, and he rapidly improved in general condition from this date.

The treatment of the jaws was begun on the 17th, and consisted of first wiring the posterior fragments of both superior maxillae to the anterior or middle portion by means of silver wire passed around the teeth on either side of the fractures. The fractured palate bones and the palatine processes were then moulded into place as nearly as possible with the fingers, and the nasal bones lifted into position by means of the handle of an instrument. The lower jaw was then closed upon the superior teeth, care being taken to get a correct occlusion, and held in position by means of an occipito-frontal and occipito-mental bandage.

The following night the patient tore off the bandages several times. The nasal passages being closed he had great difficulty in breathing when the jaws were held tightly together. The bandages were therefore reapplied more loosely, but this allowed the injured bones to fall out of place, and defeated the object in view. The foregoing is the plan of treatment usually recommended by such authors as mention this class of injuries, but in my hands it has proved a signal failure, from the fact that the nose has been so injured and the parts so badly swollen as to close the nasal passages for several days, and therefore making it impossible to breath with any degree of comfort except through the open mouth.

There must be considerable difficulty in any severe case in maintaining the position of the fractured and dislocated bones when this plan is adopted, and nearly impossible in those cases in which all the teeth were lost prior to the accident, for it is a well known fact that, as a rule, endentulous jaws do not come in contact, and if they should, a normal occlusion would not be obtained, nor the injured parts prevented from slipping out of position. The plan of treatment adopted by Prof. Johnston is also objectionable by reason of the wounds made in the cheeks. In my cases I was compelled to devise some other means, one which would maintain the position of the fractured bone and at the same time leave the lower jaw free, so that the mouth could be open for the purpose of breathing. This was accomplished by adapting the principle of the Kingsley interdental splint to the upper jaw and supporting it from the cranium. Impressions of the upper and lower teeth were taken in modeling compound, by first moulding it on the upper teeth and while it was yet soft forcing the lower jaw upward till a correct occlusion of the teeth was obtained. This impression was trimmed to the desired shape and a one-eighth inch steel wire was imbedded in the sides upon a line with the ends of the teeth and then bent backwards upon itself opposite the cuspid teeth, and allowed to extend outside the cheek nearly to the lower border of the ear. From this was constructed a hard rubber splint with the wires attached. The splint can be made from silver swaged over metal dies; but if a metal plate is desired, the most perfect adaptation can be secured by the electro-deposit plate and the wires attached with solder. The splint is held in position by means of double elastic straps attached to the wire upon each side and buckled to a close-fitting leather or net cap reinforced with leather, laced firmly upon the head. This proved to be a very successful appliance, as it held the bones in their proper position, permitted comfortable breathing and free movement of the lower jaw, which enabled him to talk and after a few days to masticate soft food.

Deep indentations were left in the under side of the splint in which the lower teeth fitted accurately when the mouth was closed. The object of this was to furnish a sure guide to the normal position of the superior maxillae. Without this the correctness of the adjustment of the bones could not have been verified. The importance of this cannot be overestimated. The only other treatment was good

feeding and thorough irrigation of the wounds, antra and the mouth, with a 2 per cent. solution of carbolic acid every two or three hours until the discharges ceased, and the removal of a few spicula of bone from the nose and the wall of the right antrum.

The patient was discharged on May 14th, with small fistulous openings through the gums leading into both antra at the points of fracture, and a small opening in the hard palate which was gradually growing less. There was also a slight deflection to the left of the nasal septum. The opening into the right antrum soon closed, as did that in the hard palate.

June 22nd, — Patient returned for the removal of the cicatrix in the right cheek, which was adherent to the maxillary bone.

June 25th. — Stitches removed and the patient discharged.

The opening into the left antrum remained patulous for some months, with slight discharge into the mouth, but finally closed. Sensation has been entirely restored in both sides of the face.

Case 2[1]): Henry S., German, aet. 35, occupation laborer, employed at Armour Packing House. Was admitted Oct. 7, 1887, one hour after the accident, which was caused by being struck across the bridge of the nose by a descending elevator while he was looking up the shaft. Was suffering from concussion of the brain when admitted. Examination disclosed the fact of a lacerated wound over the left eye and extending across the nose to the right eye, the finger could be introduced and readily passed down into each orbit and against the fractured edges of the nasal and sphenoid bones. By taking hold of the upper teeth all the bones of the upper face were found to be movable, and when the mouth was open the upper teeth rested upon the lower and there was a peculiar and disagreeable elongation of the face. A later examination revealed the fact that the frontal sinus was crushed in, the nasal and lachrymal bones comminuted, and that all the bones of the face were torn loose from the skull on a line passing through the orbits; and that the superior maxillae were separated from the other bones of the face. The inferior maxilla was not injured. Several loose pieces of bone were removed from the region of the inner canthus of each eye by the house surgeon. The wound was stitched, drainage tubes inserted, the lower jaw bandaged tightly against the upper teeth, and iced cloths ordered over the face and head. Pulse 60, temperature 97.4°. Stimulants administered freely. Profuse hemorrhage occurred during the night, and vomiting of blood every few hours until two o'clock on the following day. He became conscious during the night, but the other symptoms seemed to give but little hope of a final recovery.

The temperature reached 102.2° on the 8th, at 4 P. M., and fell to normal on the 9th. No brain symptoms developed and the patient rapidly improved in general condition from this time. Swelling and suppuration were so extensive for several days as to render the adjustment of a splint impossible. The treatment consisted of stimulants and thorough irrigation of the wounds. The old method of bandaging

---

[1]) St. Luke's Free Hospital Reports.

was resorted to, but proved a failure, for the reason that the lower jaw could not be held sufficiently closed to support the fractured bones in their proper position without obstructing breathing by the mouth. This was necessary as nasal breathing was at the time impossible.

Oct. 24th. — Inserted an interdental splint, constructed after the plan of the one used in the preceding case, and supported it from the head by the same means. The case progressed favorably and was discharged on Dec. 3d, the bones having all united.

Dec. 24th. — Patient returned complaining of double vision. The lens of the left eye looked cloudy and traumatic cataract was feared.

April 1, 1888.—Patient seems entirely well. The double vision complained of has passed away and the lens has cleared up.

Case No. 3:[1])—Joseph J., Pole, aged 17 years, employed in the Printing Office of the Chicago Evening Journal, was admitted to St. Luke's Hospital at 4 p. m., May 9th, 1889, in an unconscious condition and within an hour after the occurrence of the accident, which was caused by a blow across the left orbit from a descending passenger elevator while he was in the act of looking up the shaft.

The external tissues about the left eye and right side of the chin were badly lacerated and bruised, the superior maxillae were fractured upon a line with the orbits and at the articulation with the sphenoid bone, and so displaced that the posterior portions of the superior maxillae hung down and prevented the closing of the mouth, and causing a separation of the anterior teeth by the space of one-half an inch. Upward pressure applied to the region of the superior molar teeth, carried the bones into position, but upon a removal of the force, they immediately fell back again. The bones of the face were not comminuted as in the before mentioned cases, but they were freely movable upon slight pressure.

Swelling was very great from effusion and there was also a considerable protrusion of the left eye, with effusion of blood into the anterior chamber. The face and eye were immediately dressed with cold applications and ice applied to the head. Hemorrhage was slight. Later in the evening consciousness returned and at no time afterwards did any brain complications arise. Pulse 70, temperature normal. Morphia sulp. gr. $1/4$ was administered to allay the pain.

An attempt was made to reduce the diastasis of the bones by bandaging the jaws together, but this could not be borne on account of the injury to the nasal passages, causing inability to breathe, except through the open mouth, while the swelling was so great as to make it impossible at that time to take impressions of the jaws.

May 10th. — The temperature arose to 100° F., on the 12th it fell to normal and did not again go above that point.

The general treatment consisted of nourishing liquid diet, and thorough irrigation of the external wound and the mouth every hour with Thiersch's antiseptic solution. The treatment of the eye was placed in the hands of the attending ophthalmologist.

---

[1]) St. Luke's Free Hospital Reports.

May 14th.—The patient was up and doing well. Impressions were taken of both jaws and an interdental splint constructed upon the same principles as the others.

May 16th. — Splint inserted and supported from the head which brought the bones into their normal position. The appliance was worn with comfort, and at the end of seven weeks the patient was discharged, cured, with no deformity save the loss of sight in the left eye.

Remarks.

From the casts of the jaws in Case 1 it will be seen that the occlusion of the teeth is nearly, if not quite normal. And by the photographs taken since the patients were discharged, that in case 1 the only deformity visible is a slight flattening of the right superior maxilla and the faint line of the cicatrix resulting from the incised wound in the cheek.

In Case 2 the occlusion of the jaw is equally good, but the deformity of the face is greater. This is the result of the loss of portions of the nasal bones and the external wall of the frontal sinus, and the adhesion and contraction of the cicatrical tissue over these places.

In Case No. 3 the occlusion of the jaws is perfect. It will be noticed, however, that the medium line of the superior maxillae is carried slightly to the left, but this it will be seen, is not due to a malposition of the fractured bones, but to non-eruption of the left superior cuspid tooth. There is no deformity of the face, and, but for the loss of sight in the left eye and the scar upon the right side of the chin, no evidence would be left to tell of so serious an injury.

The interdental splint which you now see was made from casts of the jaw of Case No. 3, and is made by electro-deposition by Mr. E. E. Clark, of Newark, N. J., U. S. A., upon the same principle, as the deposit dental plates. The caps for the upper and lower teeth were each made separate and then soldered together and the arms attached in the same manner.

The advantages of the metal plates over the vulcanite is, that they are not so clumsy, do not take up so much room in the mouth and are less liable to break. The advantage of the splint made by the deposit method over the swagged splint is better adaptation. In the item of time and expense of making there is but little difference. —

Discussion:

M. **Magitot** (Paris): Notre collègue vient de nous donner la description d'un appareil fort ingénieux, employé par lui pour immobiliser les débris de fracture du maxillaire supérieur. Je suis surpris que M. Marshall ne nous mentionne pas un procédé de fixation de fragments qui est en grande faveur aujourd'hui, c'est la suture métallique. Aujourd'hui les chirurgiens n'hésitent plus dans un cas de fracture de réunir les fragments au moyen de points de suture ou même de tiges métalliques introduites directement dans le tissu osseux qu'ils immo-

bilisent parfaitement. J'ajoute que pour ce qui concerne en particulier les fractures des màchoires, c'est M. Claude Martin de Lyon qui a surtout préconisé ce procédé et en a obtenu de remarquables résultats. —

Mr. **Baker** (Dublin):

Notes on the pathology of a dentigerous cyst.

Under the term dentigerous cyst are grouped, according to Heath, two very distinct affections: the one due to the retention of an unerupted tooth within the substance of the jaw; the other the result of changes induced by inflammation in the root membrane of a tooth whose eruption is already complete. As this classification has been accepted by most writers on dental pathology, it is not my intention on the present occasion to dispute its correctness.

The case that I wish to bring under the notice of this section belongs to the second group of these tumors and is one that possesses a purely pathological interest; my reason for bringing it forward here is that it presents some histological features which, as far as I am aware, have not been hitherto described.

I am indebted to my colleague Mr. Yeates of the Dental Hospital of Ireland for the specimen which forms the subject of this communication, it is from a case which we saw together in consultation. The notes of the case are briefly as follows.

The patient, a gentleman of about 25 years of age, suffered a good deal from pain of a neuralgic character, which was referred to a left upper molar. The pain was present most of the day, and was relieved towards evening apparently by food and stimulants. We concluded that the pain was most likely due to some form of pulp irritation, there being an absence of all signs which would indicate the root being involved. It was consequently decided to remove the filling which was in the tooth for the purpose of treating the pulp: to our surprise the pulp was found to be dead, and on clearing away the remains of the pulp a gush of fluid, partly purulent, came from one of the roots; the subsequent examination of the tooth showed it must have come from the palatine root. The patient being still unrelieved he requested the removal of the tooth, wich was accordingly done under gas.

A few days afterwards I examined the tooth which had been placed in spirit at once on removal, it was a left upper first molar with a cavity involving the coronal and distal surfaces. Two small spherical tumors were attached to the palatine and posterior buccal roots respectively; that on the palatine root being the size of a pea while the tumor on the buccal root was somewhat smaller. Under the microscope the tumor of the posterial buccal root exhibited the usual structure of these growths, viz. an outer, thicker layer of fibrous tissue, with elongated cells, evidently derived from the root membrane, a middle layer consisting of rounded nucleated cells, arranged in irregular rows, with a felted arrangement of fibres between. An internal layer of granulation tissue in which some thin-walled blood vessels were to be seen; and in the centre of the granulation tissue a cavity

which contained a small quantity of pus; this latter dropped out in the manipulation of the section. I may add that none of the sections of this little tumor exhibited epithelium.

The growth on the apex of the palatine root was about the size of a pea; I removed it together with a small portion of the root, and decalcified it with picric and nitric acids. On examination I found that the tumor was a cyst, the outer wall of which consisted of fibrous connective tissue, with elongated cells, and as in the previous case, was evidently derived from the root membrane, with which it was continuous, the apex of the root being denuded of its proper covering, its place being taken by granulation tissue. Next came a middle layer, with a few bundles of fibres, between which were irregular masses of round nucleated cells, while more internally was a layer of granulation tissue, with some thin-walled vessels.

On the granulation tissue stood a double row of columnar ciliated epithelium, which in some places had separated slightly from the granulation tissue in cutting the section.

This epithelial layer lined throughout its greater extent the principal cavity of the cyst, as well as some diverticula in direct connection with the principal cavity and some loculi outside it.

The interest in this case naturally centres round the presence of ciliated epithelium in such a position. Flat or spherical epithelium I have frequently found in examining sections of root-membrane, and it is described by Magitot, Mallassez, Rothman and other writers as occurring in this situation. But at first sight it seems a little difficult to account for the presence of columnar epithelium in a position remote from the respiratory tract, and those other places where it is usually found; still if we remember the way in which ciliated epithelium is regenerated, its presence in my case will not be quite so obscure. It is a well known experiment that, when the ciliated epithelium is artificially removed from a portion of the inner surface of a rabbit's trachea, the denuded surface speedily becomes again covered with epithelium, which grows over it from the edge, but the cells form at first a single layer of flattened epithelium, they next acquire cilia, and afterwards become columnar, the epithelium thus assuming the character which it has normally in that situation. If such transformations are possible, there is no reason why the epithelium to which I have already referred as frequently present in the root membrane should not under suitable conditions become changed into columnar ciliated.

Cysts such as I have described are not generally credited with an epithelial lining, and the only one that I can find that at all bears on the one I have brought forward, is related by Dr. Rothman in his work on diseases of the pulp and root membrane where he says, in speaking of the histological appearances of a case of chronic granulomatous periodontitis, „that in addition to the already described formed elements on the outer surface of the apical portion was a covering layer of cylindrical epithelium which with an amplification of 460 diameters showed cilia, lying very clearly visible.“ Now on comparing



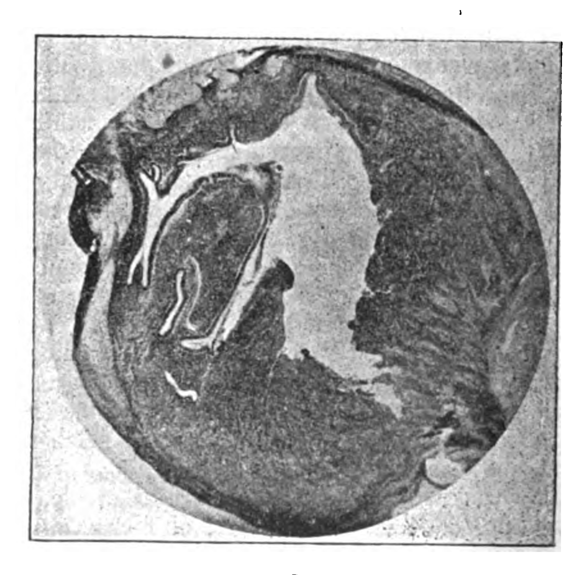
Dr. Rothman's excellent illustrations with some of my sections, I think it most likely that he wrote his remarks as to the position of the epithelial layer from an examination of a section taken from one side of the specimen which would give exactly the appearance he has depicted, whereas if he had taken a section from the centre, it would in all probability have shown it to be a cyst like the one I have described. I am the more inclined to this opinion as I think it extremely unlikely that ciliated epithelium could exist on the outer layer of such a growth. The presence of cilia would to my mind necessitate the existence of a cavity in which they would be free to perform their usual function of vibration. Also in my case where the columnar cells pass into the outer wall of the cyst they become altered in appearance and lose their cilia.

In conclusion I think this case is of interest as bearing upon the etiology of multilocular cystic tumors. The presence of epithelium in the root membrane of teeth, which under suitable circumstances may become ciliated, would account for these cases as well as the special ingrowths of oral epithelium which Mr. Eve considers as the usual manner in which they arise, and to which I can also testify from my own observations on gum polypi. —

The accompanying illustrations are photomicrographs which I made from my preparations.

I. A low-power view of the cyst, showing its lining of epithelium; the end of the root may also be noticed covered with granulation tissue.

II. A portion of the epithelium under a higher power showing the cilia.



I.



II.

Hr. **Busch** (Berlin):

Ueber Verwachsung und Zwillingsbildung der Milchzähne und der bleibenden Zähne.

Eine Verwachsung zweier Zähne liegt dann vor, wenn zwei normale Zahnkeime mit einander verwachsen, sei es nun, dass diese Verwachsung noch zu derjenigen Zeit erfolgt, in welcher die Bildung der Zähne stattfindet, oder dass die vollkommen ausgebildeten Zähne nachträglich dadurch mit einander verwachsen, dass die Cementumhüllungen ihrer Wurzeln mit einander verschmelzen. Eine Zwilligsbildung erfordert einen überzähligen Zahnkeim. Derselbe kann entweder für sich getrennt erscheinen und wird dann einfach als überzähliger Zahn bezeichnet, oder er kann mit dem normalen Keim, von dem er sich abspaltet, verwachsen, und dann liegt derjenige Zustand vor, welchen man gewohnt ist, als eigentlichen Zwillingszahn zu bezeichnen. Beide Zustände der Verwachsung und der Zwillingsbildung sind nun an den menschlichen Zähnen zwar durchaus nicht häufig, kommen aber doch zur Beobachtung, und zwar zeigt sich hierbei folgendes:

Von den Milchzähnen ist es bekannt, dass an der oberen und unteren Front nicht ganz selten Verwachsung und Zwillingsbildung vorkommt, und zwar liegen dann die Verhältnisse fast ausnahmslos so, dass die Verschmelzung vom freien Rande der Krone bis zur Spitze der Wurzel eine vollständige ist. Hat man einen solchen Zahn in der Hand, so kann man an ihm nicht erkennen, ob Verwachsung oder Zwillingsbildung vorliegt, sieht man ihn aber im Munde, so kann man durch die Auszählung der Zähne feststellen, ob hier zwei normale Zahnkeime mit einander verwachsen sind, oder ob eine eigentliche Zwillingsbildung vorliegt durch Verschmelzung eines normalen mit einem überzähligen Zahnkeim. Nach dem, was ich in der Mundhöhle gesehen habe,

glaube ich, dass in diesen Fällen die eigentliche Zwillingsbildung erheblich häufiger ist, als die Verwachsung. Wenn drei Zahnkeime mit einander verschmelzen, wie das bei Milchfrontzähnen gleichfalls, wenn auch sehr selten, geschieht, so sind es wohl immer zwei normale Zahnkeime und ein überzähliger. Ich glaube nicht, dass es vorkommt, dass die drei normalen Keime von i_1 i_2 und c jemals mit einander verwachsen. Ebenso wenig dürfte es vorkommen, dass die Verwachsung die Mittellinie überschreitet und dass somit die beiden mittleren oberen Milchschneidezähne mit einander verschmelzen. Eine Verwachsung des ersten mit dem zweiten Milchmolar ist jedenfalls von äusserster Seltenheit, ich habe sie nie gesehen, jedoch hat Magitot einen Fall abgebildet, in welchem diese beiden Zähne mit den Kronen verwachsen waren.

Was nun die Verwachsung und Zwillingsbildung der bleibenden menschlichen Zähne anbetrifft, so ist dieselbe erheblich seltener, als bei den Milchzähnen, und hebt Ch. Tomes mit Recht hervor, dass dies die einzige Anomalie sei, welche bei Milchzähnen häufiger vorkommt, als bei bleibenden Zähnen. Bei den bleibenden Zähnen sind es nun umgekehrt die Molaren, an denen sich Verwachsung und Zwillingsbildung häufiger vorfindet. Von den oberen Schneidezähnen besitzt die Sammlung des zahnärztlichen Instituts nur zwei Fälle, und zwar betrifft der eine derselben eine Zwillingsbildung des mittleren Schneidezahns, bei welchem der eine Zahnkeim den anderen cirkulär umwachsen hat, der andere Fall den seitlichen Schneidezahn, welcher der Länge nach mit einem überzähligen Zahnkeim verschmolzen ist. Alsdann liegt noch ein Fall vor, in welchem zwei überzählige Zahnkeime aus der harten Gaumenplatte vollkommen mit einander verschmolzen sind. Von den unteren Schneidezähnen besitzt die Sammlung zwei Fälle entschiedener Zwillingsbildung, von welchen der eine den mittleren, der andere den seitlichen Scheidezahn betrifft. In einem dritten Fall haftet der Krone eines seitlichen Schneidezahns ein eigenthümliches warziges Gebilde an in der Form der von Salter genannten wharty teeth. Auch dieser Fall ist wohl als rudimentäre Zwillingsbildung aufzufassen. Von dem oberen Eckzahn liegt ein Fall exquisiter Zwillingsbildung vor, bei welcher der Keim dieses Zahnes sich gespalten hat, aber beide Keime wieder mit einander verwachsen sind. Von den oberen Bicuspidaten liegen zwei Fälle vor, in welchen der normale Keim des zweiten Bicuspis mit einem kleinen überzähligen Zahnkeim verwachsen ist.

Von den Molaren besitzt die Sammlung des Instituts 23 Fälle von Verwachsung und Zwillingsbildung. Diese Fälle sind meistens der Art, dass ein kleiner überzähliger Zahnkeim mit dem normalen Molarkeim verschmolzen ist, jedoch sind in einigen Fällen unzweifelhaft zwei normale Molarkeime mit einander verwachsen. Der erste bleibende Molar wird von dieser Bildungsabweichung wohl nie oder mindestens ganz ausserordentlich selten betroffen, fast ausschliesslich sind es die Keime des 2. und 3. Molars, welche derselben unterliegen. In allen Fällen, welche die Sammlung des Instituts besitzt, hat die Verwachsung und Zwillingsbildung unzweifelhaft zur Zeit der Bildung des Zahns stattgefunden. Wir besitzen nicht einen Fall, in welchem vollkommen ausgebildete Zähne nachträglich durch Cementhypertrophie mit einander verwachsen wären, und ich muss daher diesen Fall, den ich nach den in der

Literatur vorliegenden Angaben nicht bezweifeln will, als die seltenste Form der Verwachsung zweier Zähne bezeichnen.

Auch an Thierzähnen kommt Verwachsung und Zwillingsbildung vor, und sogar an demjenigen Zahn, welcher in vielen Beziehungen der eigenthümlichste von allen ist, am Stosszahn des Elephanten. Hier ist es nun unzweifelhaft, dass immer Zwillingsbildung vorliegt, denn es giebt keinen zweiten normalen Zahnkeim, mit welchem der erste verschmelzen könnte. Die Verhältnisse liegen also stets so, dass der Keim des normalen Stosszahnes sich gespalten hat, und dass diese beiden Keime dann wieder mit einander verwachsen sind. Es sind mehrere derartige Fälle in der Literatur beschrieben, und es mag auch wohl vorkommen, dass an der Stelle eines Stosszahnes zwei vollkommen getrennte Stosszähne erscheinen. Die Sammlung des Instituts besitzt zwei hierher gehörige Fälle. In dem einem Fall hat die Verwachsung nur an der Spitze stattgefunden, während weiter oben zwei vollkommen getrennte Zähne mit besonderen Pulpen vorliegen. In dem anderen Fall sind die Spitzen getrennt, aber in der oberen Hälfte des Zahnes ist die Verwachsung eine vollkommene und selbst die beiden Pulpenhöhlen sind nicht gänzlich von einander abgeschlossen.

Alsdann, m. H., bin ich noch in der Lage, Ihnen einen Fall von Zwillingsbildung an dem Molaren eines Elephanten vorzulegen. Derselbe ist mir von dem Director des naturhistorischen Museums zu Hamburg Herrn Kraepelin gütigst zur Verfügung gestellt, dem ich hiermit dafür meinen besten Dank sage. Er betrifft einen starken oberen Molaren des indischen Elephanten, wahrscheinlich den 5. der Reihe, denn er besitzt 16 Schmelzlamellen. Mit diesem Zahn ist nun seitlich und zwar an der Zungenseite ein sehr viel kleinerer Molarkeim, gleichfalls von exquisit lamellöser Struktur vollkommen verschmolzen. Auch hier kann keine Frage darüber sein, dass dieser Keim ein überzähliger ist, und dass somit unzweifelhafte Zwillingsbildung vorliegt.

Sie sehen also, m. H., dass die Zwillingsbildung und Verwachsung der Zähne nicht nur beim Menschen vorkommt, sondern dass auch Thiere von denselben betroffen werden können. —

Discussion:

Hr. **B. Sachs** (Leipzig): Ich bedaure, dass jetzt nicht mehr festzustellen ist, ob der Elephant, von dem die vorgezeigten, doppelten Stosszähne stammen, etwa eine Kieferspalte gehabt hat. Es wäre dann das Auftreten der Spaltung des Zahnkeimes leicht erklärlich und wir hätten dasselbe Vorkommen, wie bei der menschlichen Hasenscharte. Dort sind die überzähligen Incisivi auch nur als Abspaltungsproducte aufzufassen, die allerdings in den meisten Fällen vollständig von einander getrennt sind.

Was den gezeigten Molaren anbetrifft, so bin ich ebenfalls der Ansicht, dass man die Abnormität als Divertikel des Molarenschmelzkeimes ansehen muss. Auch die beim Menschen vorkommenden Schmelztröpfchen an den Molaren sind nichts anderes, wofür als Beweis dienen mag, dass sie mit dem Mutterzahn durch eine feine Schmelzleiste verbunden sind.



Neunte Sitzung.

Sonnabend, den 9. August, Vormittags 9½ Uhr.

Mr. **Eugene S. Talbot** (Chicago):

Irregularities of teeth.

I ask your attention to the consideration of the subject of irregularities of the teeth, which, for convenience, we will classify as local and constitutional. The first class are those which result from accidental causes, such as premature or tardy extraction of the temporary teeth, and mal-position and mal-occlusion proceeding from constitutional defects.

Constitutional irregularities of the jaws are developed with the osseous system. These deviations from the normal condition do not result accidentally, they confine themselves to the jaws, while the irregularities of the teeth are caused from abnormal conditions of the jaws.

Constitutional irregularities have their origin in heredity, direct or remote, or in disease, the latter cause producing arrest or excessive development of the upper or lower maxillae.

. Where excessive development of the bones occurs the teeth are usually normal in their eruption, the irregularity consisting in the inharmonious relation of the teeth in the two jaws. Excessive development may take place in the rami, body, or in the alveolar processes of either the superior or inferior maxilla.

When the maxillae are arrested in their development, the teeth take an abnormal position. These positions vary with each individual case, but may be arranged under several classes according to special characteristics. These models will illustrate them: the V, partial V- and semi-V-shaped saddle, the partial saddle and semi-saddle-shaped. We find a blending of the two semi-V- and semi-saddle-shaped arches.

The limited time will not admit of my entering into the various conditions producing irregularity of the teeth, but I will say only that these irregularities are never seen in connection with the temporary set of teeth, always after the first permanent molars and incisors are fully erupted.

The differentiation of anterior protrusions of the upper maxilla and teeth.

I. Anterior protrusions due to constitutional causes. Of the various forms of anterior protrusion that come to the notice of the practitioner, the form dating farthest back in point of time is that in which a large upper jaw is inherited.

In these cases the upper maxilla is too large for the lower and stands out beyond it (Fig. 1). The lower may be quite normal. When there is simply a want of proportion between the two jaws, it is due to the diminutive or excessive size of one while the other is normal. The criterion in these cases must be the facial angle. The upper jaw is

usually developed in harmony with the skeleton while the lower jaw depends for its size largely upon function, its size being the result of accident rather than design. When the upper jaw is normal or smaller than the lower, the extent of its posterior portion is determined by the occlusion of the first permanent molar which keeps the alveolar processes in permanent relation to each other at this point, and al-

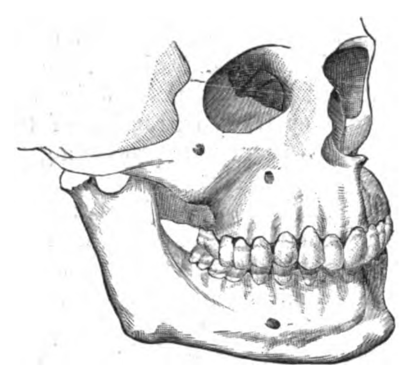


Fig. 1.

lows freedom of development in front. If the occlusion is not normal, the upper jaw and alveolar process will develop laterally as well, as anteriorly.

The teeth of the anterior columns may either stand vertically or they may be turned in toward the lower incisors. The latter deflection is produced by the action of the lips. When the cuspids are in their normal position, the upper incisors form a larger arch than the lower and this permits of their being turned inward, but when the cuspids have moved so far forward that they are not normally interlocked with the lower teeth, the incisors are too crowded to permit this. In the diagnosis of this form of irregularity, the following points are to be observed:

1. The straight line from the frontal eminence to the plane of the upper maxilla is nearly perpendicular and does not cut the alveolar arch.

Jaws:

2. The antero-posterior diameter of the lower jaw is shorter than that of the upper.

Teeth:

3. The teeth of the anterior columns of the upper maxillae are either vertical or turned in toward the lower incisors.
   The posterior columns occlude normally.
4. Alveolar process normal. Teeth never non-divergent.
5. Bite of molars usually normal.

II. Anterior protrusion of the alveolar process and teeth from excessive deposition of osteoblasts.

The osseous portion of the upper maxilla in these cases is not excessively developed. The facial angle is less than normal, as the alveolar process and teeth protrude. The lower maxilla may be

normal or the chin may recede. The partial eruption of the first molars makes the bite too close in these cases. Notwithstanding this when the palatal surfaces of the upper central incisors are normal in outline, the lower incisors are prevented from sliding back against the palate by coming in contact with the basilar surfaces, but when these surfaces are not sufficiently curved, the lower incisors have a tendency to glide backwards toward the palate and finally find a resting place in the alveolar process. The irritation which results from the pressure against the mucous membrane produces excessive deposit of bonecells in the inner plate of the alveolar process which causes the superior central incisors to be carried forward.

This irritation is intensified by the masticating process, and the incisors, being deprived of their natural function, flare out. As the central incisors begin to protrude, the laterals also become affected and finally the cuspids. The cutting edges of the teeth appear below the upper lip and the lower lip is caught beneath, increasing the ten-

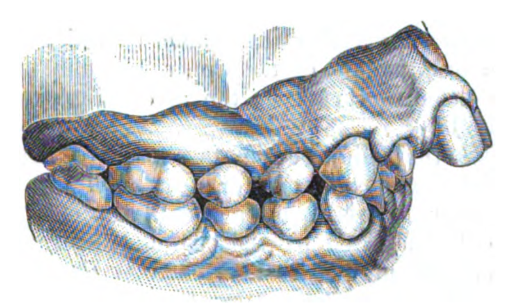


Fig. 2.

dency to stand out. The more the orbicularis oris is deprived of its functions, the greater the tendency of the upper teeth to project. The marked influence of the upper lip in keeping the teeth in position is shown in the case of the upper incisors that turn inward in excessively developed upper maxillae. From want of proper occlusion, the lower alveolar process becomes abnormally developed as the teeth are carried up against it.

The extent of the anterior movement depends upon the height of the vault, as a high vault permits a greater arc of upward movement of the lower incisors than a flat roof.

When the second molars erupt, they are prevented from doing so fully by the closeness of the bite.

The following points are to be observed in diagnosis:

1. The facial angle is less than normal.
2. The alveolar process of the upper and lower maxilla are excessively developed.
3. The upper incisors protrude below the upper lip in cases of long standing and are spread more or less.
4. The lower maxilla may be normal, or the chin may recede.
5. Bite of molars too short.

III. Anterior protrusion found in the V-shaped arch.

When, from a want of harmony between the size of the teeth and that of the upper maxilla, their combined diameters form an arch larger than that of the maxilla, the teeth are necessarily crowded, and when the cuspid erupts, it pushes the anterior column forward. This leads to a flexion in the alveolar process at its weakest point which is at or near the mesial line.

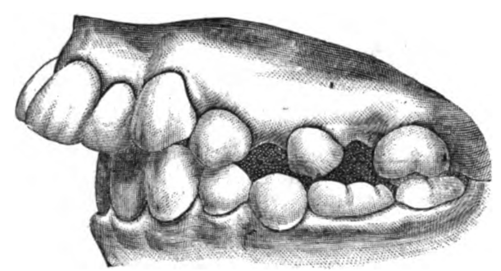


Fig. 3.

The local causes producing the same condition on the forward movement of the first molars of the upper jaw due to the premature extraction of the deciduous teeth or the arrested growth of the ramus of the lower maxilla.

In these cases the following points should be noted:

1. The facial angle is normal or nearly so.
2. The alveolar process is normal with the exception of anterior flexion only indicated by the crowded central incisors.
3. Lower maxilla normal or shortened at the rami.
4. Upper incisors crowded coming to an angle at the mesial line.
5. Bite usually more or less defective.
6. Gums usually healthy.

IV. Anterior protrusion due to thumbsucking.

The habit of thumbsucking manifests itself early, sometimes even during the first or second week. The location of this deformity is not uniform, as it depends upon the hand used and the habitual position of the finger or thumb: The development of the alveolar process of either jaw may be arrested and as a consequence the character of

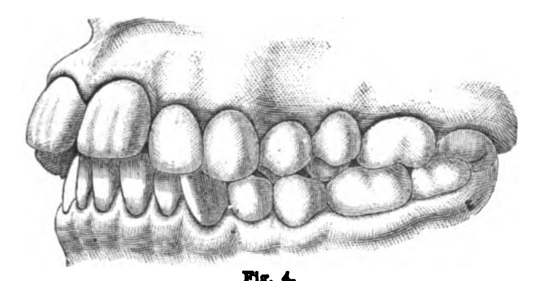


Fig. 4.

the vault may be modified anteriorly. The teeth usually flare out fan-shaped or one or more teeth may be pressed sideways, this tendency increasing with age. When this habit ceases early in life the per-



manent teeth are usually not affected, but when continued for years, as it is in exceptional cases, a permanent deformity results. This form of irregularity differs from the V-shaped arch by the difference in the direction of the central incisors which in thumbsucking diverge, while in the V-shaped arch they converge. It should be noted that the teeth affected do not occlude owing to the cause producing the irregularity.

The points noticed in the cases are:

1. The facial angle is usually normal.
2. The alveolar process is arrested or normal.
3. The lower maxilla is not affected by this deformity.
4. The teeth are flaring or diverted to one side.
5. The bite is normal except in the region of the deformity where it is defective.
6. The gums not affected.

V. Anterior protrusion due to extraction of posterior teeth.

When all the teeth of the upper and lower maxilla posterior to the bicuspids are lost, in many cases a straggling arrangement and flaring out of the upper teeth occurs, while some or all of the bicuspids migrate backward. This condition has usually been ascribed to the pressure of tartar, which by no means is always present. I wish to point out the changes in occlusion that follow the loss of the posterior teeth and to show the results that must follow from change of function and shape of the teeth.

It is generally known that where the posterior teeth are lost for some time without the introduction of an artificial denture, the lower jaw gradually approaches the upper near the angle. This is due to several causes. When the posterior teeth were in position the force of mastication was distributed over the entire extent of the arches, keeping them nearly parallel to each other; now the force is

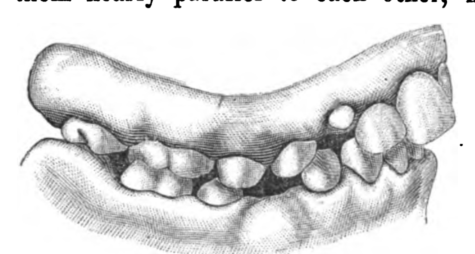


Fig. 5.

spent on the anterior column alone which is forced to perform the double function of cutting and grinding. The grinding, or rather crushing, of food now done by the incisors introduces a new form of antero-posterior motion exerted by the cutting edges of the lower incisors against the basilar ridge of the upper, extending pressure back which forces the incisors forward. This tendency is increased by the form and action of the bicuspids. The two wedgelike cusps of their crowns direct the force of mastication not only downward, but forward and backward, forcing these cusps between the crowns of their antagonists which can not resist their action when not fortified by the

crowns of adjoining molars. The bicuspids are also forced into the jaw.

When the first molars are lost, the force of the second lower molar being spent only on the mesial half of the second bicuspid, tends to force this backward. This in time lets down the first upper bicuspid, shortening the bite more and more and forcing out the incisors. In those cases where a single third molar and one or two molars of the upper jaw remain in one side we have a lopsided condition noticed by all who have introduced artificial dentures in such mouths.

That this anterior protrusion is noticed only in persons at or past middle age strengthens this theory.

Points of diagnosis:

1. Facial angle normal.
2. Alveolar process normal.
3. Lower maxilla normal.
4. Upper incisors more or less protruding and diverging.
5. Bite shorter than normal.
6. Posterior teeth loose. Tartar may or may not be present.

VI. Anterior protrusion from Riggs' disease.

In Riggs' disease the teeth are forced out of their sockets very gradually, so that the change in the contour of the mouth takes place imperceptibly. The roots of the teeth are divided on the outside of the jaw, showing the action of the tartar from this direction. Its action in forcing the tooth out is not unlike that of an instrument inserted between a bottle and a stopper. As the teeth project from their sockets the occlusion is impaired. The distance between the jaws when at rest being practically the same, while the upper or the

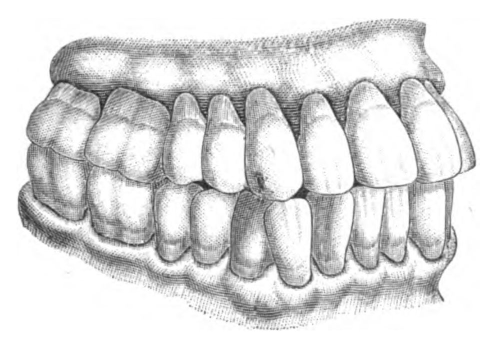


Fig. 6.

lower or both incisors are lengthening, the angle at which they strike each other, must necessarily become more acute. In the occlusion of two normal arches we have an angle that is decidedly obtuse. The base of this triangle (the distance between the jaws when at rest) being the same, while the sides, the upper and lower incisors, are lengthened, it follows that these must meet at an angle that becomes acute in proportion to the lengthening of the teeth. It is owing to this changed relation of the teeth to each other and to the distance between the jaws that protrusion is effected. In these cases the facial

angle remains virtually the same, the alveolar process is diseased, the state of the lower maxilla has nothing to do with the defect. Both upper and lower incisors protrude in proportion to the extent of the disease. The gums are chiefly affected as every practitioner knows.

The points to be observed in connection with this form of irregularity are:

1. Facial angle normal.
2. Alveolar process, as to contour normal, tissues more or less destroyed.
3. Lower maxilla not affected.
4. Upper incisors protruding and pushed out of their sockets.
5. Occlusion defective varying with progress of disease.
6. Gums diseased and more or less destroyed.

Conclusion. It will be seen from a comparison of these six forms of anterior protrusion that the phenomena that strike the casual observer as very similar are due to a variety of very different causes. The first form alone is due to what I have termed constitutional causes, that is, an ill-balanced osseous system; the last is generally ascribed to diathesis, while the four remaining forms are accidental. In the first form the osseous system is affected, in the rest the alveolar processes and the teeth. Owing to these facts, in only the first form does the lower maxilla partake of the defect while in the rest its form is independent, that is, it may be normal or subject to excessive or arrested development. For the same reason only in the first case is the facial angle affected by this irregularity.

In the first form the osseous portion of the upper maxilla is the force, while in the rest the alveolar process and teeth. The bite varies with the cause, but is defective in every case.

The gums are necessarily affected in the last. The features that these irregularities have in common are anterior protrusion and defective bite, varying in every case, but affecting the appearance of the patient in proportion to extent and duration. A diagnostic distinction of these irregularities is absolutely necessary to the determination of the methods used for correction. An upper jaw, the osseous plate of which is abnormally developed, with a normally developed alveolar process and teeth is practically hopeless, while those forms in which the teeth and processes are abnormal, are the proper field for the efforts of the practitioner. It would be useless to attempt the correction resulting from mal-occlusion due to the loss of posterior teeth by appliances that would be effective in the correction of the V-shaped arch, while a protrusion resulting from an excessive deposit of bonecells requires entirely different treatment.

Failures in the correction of irregularities are largely due to a want of recognition of aetiological differences. There is no department in dentistry that affords more interesting study to the aetiologist than these cases inviting careful observation and subject for thought in every instance. —

Discussion.

M. **Magitot** (Paris): S'il a bien compris, dit il, l'auteur de la communication a parlé des anomalies de direction. Il y a les ano-

malies totales désignées en anthropologie sous les noms de prognathisme, orthognathisme, opisthognathisme. Les noms sont connus et admis dans la science. Mais si l'auteur a voulu parler des anomalies partielles ou dentaires, c'est-à-dire de la direction vicieuse d'une ou plusieurs dents d'une mâchoire par rapport aux organes dentaires de la mâchoire opposée, alors il propose la nomenclature suivante qui est simple, facile, à la portée de tout le monde, parce qu'elle dérive du latin: pour les dents projetées en avant = antéversion, en arrière = rétroversion, du côté latéro-version, et rotation sur l'axe.

Toutes les anomalies de direction peuvent rentrer dans ces quatre cas et la nomenclature en est simple et scientifique. L'auteur ajoute qu'il est très important d'avoir une nomenclature claire, définie et acceptée par tout le monde. —

Hr. **Iszlai** (Budapest): Die Diagnostik wird für einige Specialtypen der Zahnbogenschlussanomalien dadurch complicirt und also schwerfällig, dass allgemeine anatomische Gesichtspunkte als Ausgangsbasis kaum berücksichtigt werden. Wenn man diese Berücksichtigung nicht vernachlässigt, so wird die Diagnostik einfacher und also leichter.

Solche allgemeinen anatomischen Gesichtspunkte habe ich in der Arbeit gegeben, welche ich auf dem Londoner internationalen medicinischen Congress vom Jahre 1881 in der dentistischen Section mitgetheilt habe. Indem ich wegen Zeitmangels auf die Berichte jenes Congresses verweise, bin ich so frei, nur das, was ich an dem damals Vorgetragenen änderte, kurz anzugeben, ohne mich in meine, seither erweiterten diesbezüglichen Resultate einzulassen.

Kurz angedeutet bestehen jene Aenderungen darin, dass ich die drei Haupttypen: „Enarmose, Epharmose und Prosarmose" belasse, die weniger wichtigen drei anderen Typen, nämlich: den sogenannten Kreuzgebiss-Typus als „Dicharmose" oder genauer als „Prodicharmose", das total unregelmässige Durcheinanderbeissen der Zähne ohne irgendeinen auffälliger ausgeprägten Charakter eines der drei Haupttypen als „Tyrpharmose", das sogenannte „offene Gebiss" aber als „Partialdehiscenz" bezeichne.

Die Erleichterung der Diagnose jener Specialfälle Talbots, welche in einem individuellen Entwickelungsvorgang die Quelle ihrer Abnormität haben, besteht eben, kurzgefasst, darin, dass man nach einer einfachen und verlässlichen Methode, — wie ich eine solche in meiner zuvor citirten Arbeit angab, — den Hirnschädel des betreffenden Individuums nach 3 Dimensionen kunstgerecht mit dem entsprechenden Instrument, sowie auch die Kiefer misst, und das etwa vorhandene Missverhältniss sammt dessen Grad nach den festgestellten Indices — wie ich solche damals angab — bestimmt. Weiter kann ich jetzt wegen Kürze der Zeit auf diesen Gegenstand nicht eingehen. —

Hr. **Morgenstern** (Baden-Baden):

Neue Untersuchungen über die Entwicklung des Zahnbeins.

Odontoblasten sind keine Zellen, sondern durch einen Verschmelzungsprocess aus Elementar- oder Ersatzzellen hervorgegangene Gebilde. Die Verschmelzung oder Conjugation tritt nach einer vorausgegangenen Gruppirung der genannten Zellen ein. Auf der Verschiedenartigkeit der Gruppenbildung beruht die Mannichfaltigkeit der Odontoblastenformen. — Die Elementarzellen verbinden sich nach bestimmten Typen zu Gruppen, von denen der gerade und der schräge Reihentypus die häufigsten sind; ausser diesen kommen Aufstellungen in Quirl-, Schrauben- und Treppenform vor.

Es können sowohl neben, als hinter einander liegende Elementarzellen mit einander verschmelzen; unter den Uebergangsformen zur Odontoblastenbildung trifft man am häufigsten die Bisquit- und Sanduhrform an. — Mit der Verschmelzung beginnt sofort eine Differencirung des Zellplasma. Die bekannten Dentinfortsätze der Elementarzellen nehmen an der Conjugation der Zellen nicht theil, sondern verwachsen unter einander zu selbständigen Zahnbeinfasern; sie zeigen dabei vermehrte Affinität zu Farbstoffen und ihr Plasma scheint sich streckenweise zu verdichten, indem die Fasern häufig von regelmässig aufeinanderfolgenden intensiver gefärbten Stellen unterbrochen werden, die ihnen das Aussehen von feinen Perlschnüren geben. — Das Plasma der unter einander verschmelzenden Zellleiber zeigt hingegen verringerte Affinität zu Farbstoffen, die Kerne verblassen und verlieren ihre scharfen Contouren. Alle diese Veränderungen gehen mit zunehmender Intensität vom centralen zum peripherischen Odontoblastenende vor sich.

Durch die mit den Conjugationsprocessen von Dentinfortsätzen einerseits und Zellleibern andererseits gleichzeitig auftretenden Strukturveränderungen wird eine vollständige Trennung und Unabhängigkeit der Dentinfasern von den Odontoblasten bewirkt. Erstere erscheinen zwischen den letzteren oder in deren Verlaufe stets ohne inneren Zusammenhang mit ihnen, während die Dentinfortsätze ursprünglich direct aus dem Plasma ihrer Zellen entsprangen. Ein Zusammenhang findet nur noch mit den jüngsten, in Conjugation begriffenen Elementarzellen statt. Nicht selten werden Odontoblasten von Dentinfortsätzen durchbohrt und lassen letztere sich noch weiter centralwärts bis in das Pulpaparenchym verfolgen. — Am peripherischen Theile der Odontoblasten können die Dentinfasern wegen des starken Lichtbrechungswinkels eines in dem Odontoblasten gebildeten Stoffes (dentinogene Substanz) häufig nicht wahrgenommen werden.

Während nun die Zellleiber der Elementarzellen einer Gruppe zu einem Odontoblasten verschmelzen, vereinigen sich die Haupt- oder Dentinfortsätze der Zellen dieser Gruppe nur dann zu einem gemeinschaftlichen Fortsatze, wenn die Axe des Odontoblasten nahezu vertikal zum Dentinrande gerichtet ist und die einzelnen Elementarzellen dieser Gruppe unter sich die gleiche Richtung haben.



Bei allen anderen Gruppirungen verschmilzt der Dentinfortsatz je einer conjugirten Elementarzelle eines Odontoblasten mit dem Dentinfortsatze derjenigen conjugirten Elementarzelle der benachbarten Gruppe, welche ihm in der vertikal zum Dentinrande durch ihn gezogenen idealen Linie am nächsten liegt, also auf kürzestem Wege von ihm zu erreichen ist. In Folge dieses für den Aufbau des Zahnbeins hochwichtigen Verschmelzungsmodus sind sämmtliche, aus der Verschmelzung von Hauptfortsätzen von Elementarzellen hervorgegangenen Dentinfortsätze stets vertikal zum Zahnbeinrande gerichtet und stellen präformirte Zahnbeinfasern vor, welche für den Aufbau des Zahnbeins die Bedeutung von Richtungsfasern haben; sie sind die Geleise, deren Spuren die geformten und ungeformten Elemente folgen müssen, welche zur Bildung der Zahnbeingrundsubstanz von den Odontoblasten und der Pulpa geliefert werden.

Die Odontoblasten sind die Bildungsorgane der bindegewebigen Matrix fur die Zahnbeingrundsubstanz; dieselbe wird als dentinogene Substanz durch einen chemischen Process hervorgebracht, bei welchem die Substanz der Odontoblasten selbst verbraucht wird. Der neugebildete Stoff wird sowohl innerhalb des Odontoblasten, als auch in dessen Umfange abgesetzt; er bewirkt häufig eine Segmentirung des Odontoblasten in grössere und kleinere Felder. Die dentinogene Substanz (Zahnknorpel) ist von feinfaseriger Struktur, hellgelblicher Farbe und zeigt starke Lichtbrechungsexponenten. In ihrer ersten Bildungsstufe erscheint sie als hellglänzende feinfaserige Saumsubstanz an der Peripherie der Pulpa und lässt sich stellenweise von den darunter liegenden Odontoblasten abheben, so dass sie vorübergehend als eine Membrana praeformativa aufgefasst werden kann; später bildet sie eine dickere Schicht, die sich entweder in Gestalt eines mit zahlreichen (von Odontoblastenresten angefüllten) Maschenräumen versehenen Balkennetzes gegen das neugebildete Zahnbein vorschiebt, oder sie ragt in letzteres in Gestalt von Zacken und Kegeln hinein. — Unmittelbar um die Dentinfasern erhält sich die dentinogene Substanz am längsten und bildet mit ihnen pyramiden- oder kegelförmige Säulen.

Durch einen Niederschlag von Kalksalzen in die feinen Maschen des Fasernetzes dentinogener Substanz entsteht eine graue Zone von Zahnbein (graues, unreifes Zahnbein); der Niederschlag tritt zuerst in der Mitte zwischen je zwei Dentinfasern auf und verbreitert sich von dort aus, so dass er schliesslich wie Festons zwischen den oben erwähnten Säulen erscheint. Durch fortgesetztes Absetzen von Kalksalzen und eine nachträgliche Molekularveränderung verwandeln sich die grauen, körnigen Felder in gelbliche, atlasglänzende, homogene, farbige Zahnbeingrundsubstanz, die von den präformirten Zahnbeinfasern in ziemlich regelmässigen Abständen durchzogen wird. — Eine Reihe von Begleiterscheinungen sprechen dafür, dass die Kalksalze nicht in den Odontoblasten gebildet, sondern als flüssiger Stoff in der Pulpa gebildet und durch die Odontoblastenschicht in die dentinogene Substanz ausgeschieden werden.

Neue Untersuchungen über die Entwickelung des Schmelzes.

Pyramidenförmige Schmelzzellen wandeln sich nach einer vorausgegangenen sehr lebhaften Kerntheilung in Cylinderzellen um, die unter Veränderung ihres Zellplasmas sich zu cylindrischen oder prismatischen Gebilden (Stäbchenzellen) umgestalten. Diese wachsen durch Hinzutreten neuer Stäbchenzellen und Verschmelzung an den sich berührenden Enden zu Schmelzstäbchen aus. — Die ursprünglich feinkörnige Struktur der Schmelzstäbchen geht streckenweise verloren, indem diese sich an solchen Stellen in längliche kernartige Gebilde (Stäbchenkörper) von homogener Beschaffenheit und starker Affinität zu Farbstoffen umwandeln. Die Stäbchenkörper verlieren jedoch bald diese letztere Eigenschaft und verändern sich, vorläufig unter Beibehaltung ihrer Form, in scheinbar indifferente Bestandtheile der Schmelzstäbchen; bald tritt jedoch eine Segmentirung in den letzteren ein, wodurch gewöhnlich zuerst mit grauen Körnchen oder grösseren blassen kugligen Gebilden angefüllte Querfelder hervorgebracht werden, welche sich unter Ausscheidung eines wahrscheinlich alle organischen Bestandtheile des Schmelzes enthaltenden Stoffes (adamantinogene Substanz) in ovale Körperchen (adamantine Körperchen) umwandeln. Diese letzteren haben zuerst starke, später geringe Affinität zu Farbstoffen, sind in Reihen gestellt und füllen die Maschenräume der, ein zierliches, wabenartiges oder mosaikartiges Netzwerk bildenden adamantinogenen Substanz aus. — Die adamantinen Körperchen je einer Reihe fliessen entweder zu homogenen Schmelzfasern zusammen oder lassen schmale Zwischenräume adamantinogener Substanz bestehen, die den Fasern das Aussehen einer Querstreifung geben. Zwischen den Schmelzfasern erscheint die adamantinogene Substanz in Gestalt schmaler Fibrillen und stellt eine die Schmelzfasern zusammenhaltende Kittsubstanz vor. —

Discussion:

Hr. **Weil** (München): Hr. Morgenstern beschreibt die von mir vor 4 Jahren gefundene Verkalkungszone, wenn auch unter anderem Namen.

Für die Umwandlung der Elementarzellen in Odontoblasten finden wir ein Analogon bei der Bildung der Odonthele, bei welcher ebenfalls die Rundzellen der Pulpa zu Odontoblasten werden. —

Mr. **Jackson** (New-York):

Methods of applying springs without the use of a plate for the purpose of correcting irregularities of the teeth.

There have been presented to the profession from time to time by dental specialists new systems for the purpose of correcting irregularities of the teeth. Each have received more or less attention, and some of them will continue to be of service as long as correcting irregularities of the teeth is required.

There is no doubt that orthodontia will eventually become a distinct specialty of dentistry, but it is necessary at present for the general practitioner to be more or less familiar with the systems in use, and

to be able to choose the one that will be the most effective, and cause the least outlay in construction. To accomplish this the practitioner should study each system sufficiently to choose intelligently the one best suited to the individual case.

It is my purpose in this short paper to describe, and demonstrate with drawings, with models and apparatus, some methods of applying removable springs without the use of a plate for the purpose of regulating teeth, describing methods that I am using daily, and with which I have attained good results in a limited time.

In introducing this system, I desire to express a growing confidence in the use of the removable spring.

Piano wire is at present the best spring for the purpose, although spring gold, silver and German silver, are often applicable, especially if the temper is not drawn while soldering, which can be avoided in some cases by keeping the spring portion cool, or by using soft solder, which is usually preferred.

The difficulty experienced in regulating the teeth of the lower arch, often prompts the dentist to delay the operation from time to time, and more often to avoid even its consideration.

I have been using for a considerable length of time metal spring appliances, that are also applicable for the correction of irregularities of the teeth in the lower arch, which I shall first briefly describe.

Fig. 1. In the model here presented it will be seen that the right inferior cuspid was much too prominent and articulated outside of the upper teeth, there being insufficient space for it in the arch.

The first molar was finally extracted as it was defective, and a piano wire was formed to the lingual side of the teeth in the arch, following the line of the gum to the distal tooth on either side, around which the ends were formed to clasp.

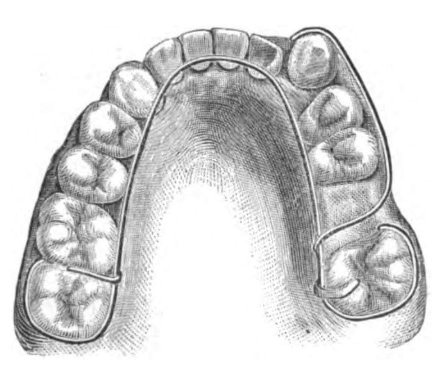


Fig. 1.

The gum was very prominent just back of the molars and accordingly the plaster model on which the appliance was formed, was carved slightly, to allow the spring to more perfectly clasp about the necks of the teeth.

A second spring wire was then formed to join the one described, and pass just anterior to the second molar through the space made by

the extraction of the first molar, and extend forward terminating in a curve on the anterior surface of the prominent cuspid.

The two spring wires were then joined with soft solder, first having wound the part forming the joint with small copper wire, or the whole appliance can be immersed in moulten tin, plating it at the same time if desired.

The pressure of the spring was regulated by bending toward or from the main wire and curving the end.

The tension was such as to draw the cuspid, and bicuspids backward, and move the cuspid into proper line.

A variety of methods have been adopted to keep this form of appliance from pressing on the gum, and slipping off of the teeth, some of which have been published.

The principal forms are wire points soldered to the main wire to extend into the spaces between the teeth, to keep the appliance from slipping off, and a similar wire extending to the grinding surface, usually at the junction of two teeth, to keep it from pressing on the gum (see International Dental Journal, vol. XI, p. 199).

This system has proven the most rapid in moving the teeth, and the least inconvenient to the patient and operator of any yet used, for a certain class of cases.

The inner bar can be stiffened at any place desired by winding with binding wire, and flowing over it tin or soft solder. Or an extra-wire can be added in a similar manner at any stage of the operation.

A spring can extend from the main wire, either side of the arch, to move teeth out into line, or to the labial side of the arch to force prominent teeth back to a proper position, or to rotate one or more incisors by pressing them against the main wire.

Fig. 2. The arch can be easily expanded in many cases with a similar spring appliance. When used for that purpose the principal or foundation spring can be arranged either on the inside, or on the outside

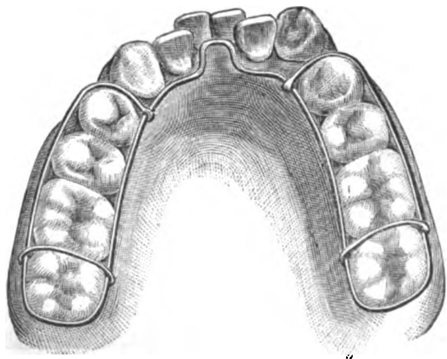


Fig. 2.

of the arch, as is found best suited to the individual case. Although it should, in most cases, have a small loop formed in the wire at the medium line of the arch.



This point I referred to in a previous paper in describing a method of spreading the anterior part of the lower arch with a plate without covering the teeth, which was published in the Proceedings of the N. Y. Odontological Society 1887. Cosmos Vol. 29 P. 373.

The same wire should extend back along the line of the necks of the teeth and clasp around the last one in the arch, and continue forward usually to the mesial side of the first bicuspid, and there extend over the grinding surface, and be soldered to the original wire, which will keep the appliance from pressing on the gum, and clasp the teeth firmly.

The incisors can often be moved forward into line by the foundation spring at the same time by opening the loop and shaping the spring to press against them. For this purpose the spring should not be too stiff.

One or more additional loops of wire can pass over the grinding surface at the junction of two teeth and be united to those on either side, if the appliance is not well retained.

This method of attaching apparatus to the teeth I term a „Crib", a more minute description of which will be given as we proceed.

Fig. 3. An effectual method of drawing too prominent or overcrowded lower teeth into proper line (as well as those of the upper arch), where a bicuspid has been removed on either side leaving a space, is to arrange a spring wire on the lingual side of the teeth in the line they should assume when regulated, extending backward,



Fig. 3.

following the line of the gum, and again forward, on the labial side forming a crib as described, except that the ends should be left free to form springs, which extend forward on the labial side of the teeth, passing the medium line, and thus one lapping the other.

By the pressure of the springs the teeth are forced against the main wire and are thus drawn into proper line.

If the front teeth are not prominent enough, as seen in Fig. 4, the appliance should be made the same as the one last described, except that the main wire should be arranged on the labial side of the teeth, and the springs on the lingual side, which will press the teeth out into the circle made by the main wire in front of them.



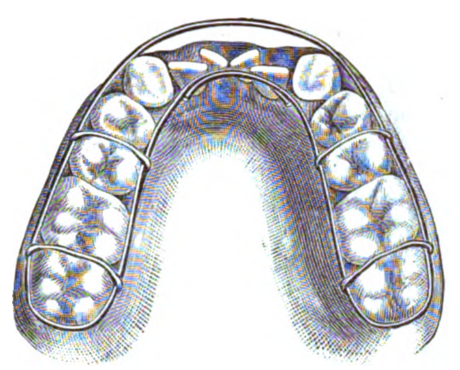


Fig. 4.

Fig. 5. A „Crib" for one side of the arch, with a spring wire passing across to the opposite side, with a partial clasp fitted to the tooth to be moved and soldered to the end, is efficient in some cases for pressing into line a cuspid, or other tooth that is inside of the arch.

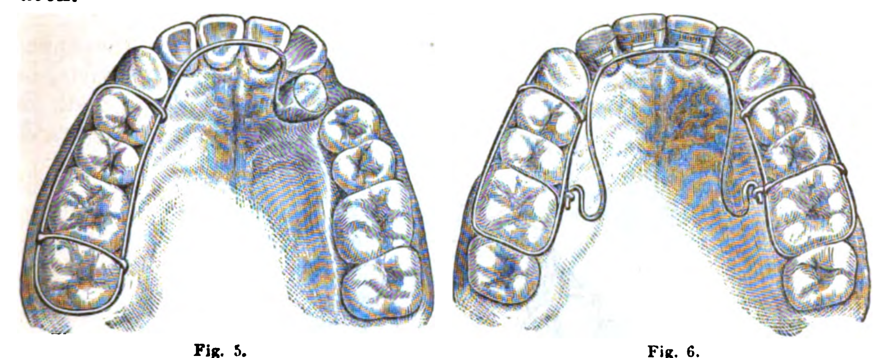


Fig. 5. Fig. 6.

Fig. 6. A similar crib can also be arranged on either side of the arch with a small spring wire joining them to which can be attached a T to draw back prominent incisors, as in the „V shaped arch", and at the same time spread the anterior part of the arch by having the spring press against the lingual side of the teeth that are to be moved outward.

I now present the model of the teeth of a lady 36 years old, all of whose upper front teeth closed inside of the lower ones.

It will be seen that one lateral incisor and bicuspid and three molars are missing, some of which were extracted years ago with the hope of correcting the irregularity, but the teeth had crowded together and the articulation was so changed as to give an unpleasant expression to the features, and the fronts of the superior incisors were becoming worn.

Fig. 7. The next model was made from an impression with the apparatus in the mouth which will show the method adopted for forcing the teeth forward.

The difficulty that is often experienced of moving nearly all of



the teeth in one direction, is very marked in this case, as will be seen by the models.

A crib was made for each side of the arch, to encircle all of the teeth back of the incisors; a slight separation was made by wedging in front of the cuspids, and round Irideo-platinum wire was flattened to pass into the space either side, and extended back following the line of the gum and surrounded the cuspid, bicuspids and molars.

This was supported and made to more firmly clasp the teeth by making cross bars to connect the two sides of the crib by passing over the articulating surface at the junction of the two teeth, which also keeps the crib from pressing on the gum.

There was a loop soldered to the crib wire opposite the palatal surface of the first molar on each side of the arch, into which was hooked the end of a piano wire formed like the letter S, and extended forward passing just back of and following the curve of the incisors.

Gold bands were placed on the incicors with lugs soldered on their palatal surface to hold that portion of the spring in position.

Pressure was made as needed by straightening the ends of the spring wire a little at a time.



Fig. 7.

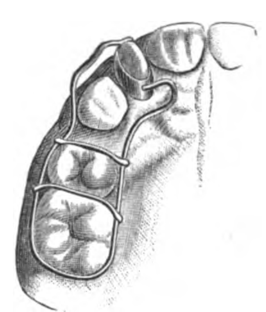


Fig. 8.

The incisors were moved rapidly, and when sufficiently forward, the portion of the crib in front of the cuspids was removed, and a piece of piano wire was soldered to the original spring wire which extended to the distal side of the cuspid, by the application of which they also were moved forward, and then another spring was attached by soldering to the original one (as before) to move the bicuspids forward, and at the same time one of the cuspids was rotated by placing on it a band, with a cylinder soldered to the palatal surface, to hold a spring which extended to the opposite side of the arch, and hooked into the loop in the crib.

Fig. 8. An apparatus is constructed for drawing into line, at the same time, a cuspid or other tooth, that is inside of the line of the normal arch, and a lateral or central incisor, or other tooth, that is too prominent, by constructing a crib for the back teeth, on the same side of the arch as the tooth to be regulated, with the ends of the spring wire extending forward from the crib on the labial, and lingual side to form springs to move the teeth into proper line.

Fig. 9. I now show an appliance on a model for rotating teeth.

It is made like a crib with the main wire following the line of the gum as before described, and the ends left free to act as a spring on the labial and lingual surface of the tooth to be rotated, on which is placed a band having slight depressions or sockets to receive them. The ends of the springs are curved to proper form to cause pressure in the direction desired, and follow the line of the gums.

The appliance is easily made, can be used for any tooth, and does rapid work.

In uniting the wires to form the crib, the joints are made more strong, (which is especially necessary if using piano wire), by drawing the temper of the end of the wire, and flatten with the hammer, making it very thin, (and again draw the temper) and bending it around the main wire before soldering. If great strength is needed the smallest copper wire should also be wound about the joint before soldering.

It is always well to make the parts bright, and tin them before uniting, if soft solder is to be used.

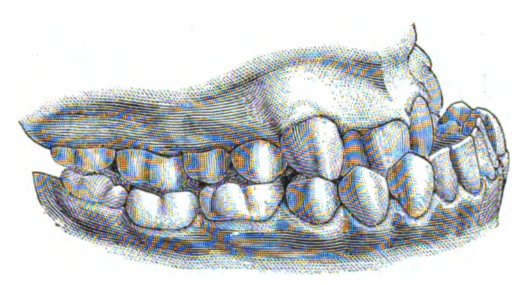


Fig. 9.

The soldering can usually be done to advantage with the soldering iron, remembering to use, at all times, a very weak solution of muriate of zinc.

Bands are indespensible in some cases for holding the ends of the spring in position on the teeth.

They can be made with a lug projecting, for the ordinary case, or a socket or depression made in the band for rotating teeth.

The latter is made usually by soldering to the band a loop of small platinum wire in suitable position, to receive the ends of the spring.

If the crib is not well retained with methods previously described, in some cases a separation should be made by wedging, to allow a cross wire to pass between the teeth to connect the sides of the crib. Or a spring can extend from the crib, to clasp a tooth in the same manner as for retaining a plate, or bands with slight ridges on their surface can be used as needed which I have previously described.

I will now describe with models and apparatus a method that proved efficient in correcting the position of the teeth in the lower maxilla for a patient 22 years of age, which were much too prominent and accompanied with extreme prognathism. The distance from the



lingual surface of the right superior lateral, to the labial surface of the right inferior cuspid, when the teeth were articulated, measured about three-fourths of an inch.

The superior maxilla was not, however, well developed and the incisors needed to be more prominent to assist in improving the outline of the features.

A split plate was made as described by Dr. W. H. Coffin of Eng., except that it did not cover the teeth, or open the bite.

It was strongly retained by two wire clasps, extending from either side to clasp a bicuspid and molar. The plate was separated laterally, leaving the anterior part sufficiently large to cover the intermaxillary portion of the process, for the purpose of forcing it forward with the teeth. Bands of gold were placed on the incisors with lugs on their lingual surface, which firmly retained the anterior part of the plate.

When the incisors were moved as far forward as practical (as shown by the models), the accompanying appliance (which is illustrated by the photograph Fig. 10) was adjusted.

This metal appliance as seen, is made of brass and nickel-plated to cover the chin, and provided with two tubes soldered on the outer surface, perpendicular and corresponding in position with the corners of the mouth and plated with nickel.

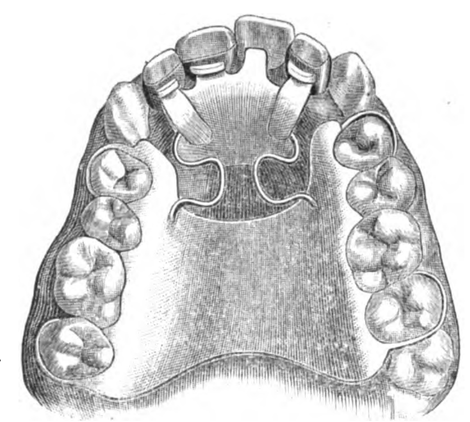


Fig. 10.

A crib was made for the lower incisors and bicuspids of German silver wire, with the main wire on the labial surface, and extending backward following the line of the gum to surround the bicuspids, with the ends left long to act as springs on the lingual surface of the incisors.

The cross bars to connect the sides of the crib extended over the grinding surface at the junction of the bicuspids on either side.

Wire posts were soldered to the main wire and curved in suitable form to allow room for the action of the lower lips and enter the tubes in the chin appliance at the proper angle.

Two German silver wires are pivoted to the lower part of the

chin apparatus with the ends projecting upward, end backward sufficiently far, and diverging until they are about one and one-half inches apart. The ends are then bent at sharp angles and united with solder.

A metal button is soldered to each of these angles for the attachment of rubber bands, which are to exert the tension on the appliance. There is great advantage in having the wire portion pivoted to the appliance as it acts like a whiffle-tree and thus the appliance is not drawn sideways at each change of the tension.

The part passing over the head was made of strong cord network with a border of silk ribbon about 1 inch wide. To which were attached two non-elastic suspenders with buckles on either side.

The buckles were provided with wire hooks which were concealed by a flat piece of metal to receive the rubber bands. —

Discussion:

M. **Magitot**: Je demande à formuler une objection sur le principe même des appareils présentés par notre collègue pour guérir les déviations des dents: les appareils sont formés exclusivement de métal. Or je repousse, d'une manière absolue, du métal au contact des dents, surtout quand il s'agit d'appareils dont l'installation dans la bouche demande un certain temps. L'influence dangereuse de ces contacts n'est pas douteuse. Pour éviter ces inconvénients nous avons adopté un système d'appareils qui n'offre aucun danger de ce genre. Le principe sur lequel ils sont construits est celui du double bandeau en caoutchouc enchâssant l'arcade qui est siège d'anomalie, tandis que la force employée est représentée par des chevilles de bois fixées dans un tube métallique à vis qui se meut à volonté dans un autre par des vis également métalliques. Les dents ne sont ainsi touchées que par le bandeau de caoutchouc et par l'extrémité de la tige de bois. —

M. **Rosenthal** objecte que la tige de bois, par un contact prolongé sur la surface d'une dent, peut en amener l'altération. —

M. **Magitot** répond que si l'appareil est tenu proprement et aseptiquement, cet accident n'est pas à craindre. Du reste, si on le redoute, on peut substituer à la cheville de bois une petite tige de caoutchouc à demi vulcanisé et qui se prête moins que le bois à l'infection par les microorganismes dangereux au contact des dents. —

Hr. **Hahl** (Berlin) stellt aus der Poliklinik des Prof. C. Sauer einen 10jährigen Knaben vor, welcher, aus der Klinik des Herrn von Bergmann überwiesen, einen Unterkieferbruch zwischen dem Eckzahn und kleinen Backzahn links erlitten hatte. Der Knabe trug den Sauer'schen Nothverband, — einen 2 mm starken Stahldraht, welcher in dem normalen Bogen des Kiefers aussen an den Zähnen entlang lief und durch Schlingen von 0,25 mm starken Aluminiumbronzedraht an den Zähnen befestigt war. Die Bruchstelle war jetzt, nach 14 Tagen, kaum mehr zu erkennen, und das Zahnfleisch ganz normal, ohne durch den Draht eine Entzündung oder auch nur einen Reiz aufzuweisen. —



Hr. **Sachs** (Leipzig):

Zur Odontologie der angebornen Kiefer- und Lippenspalte.

Die Erörterungen über die Zahnverhältnisse der Kieferspalten sind hauptsächlich durch den Streit zwischen P. Albrecht und Th. Kölliker über die Bildung des Os intermaxillare hervorgerufen worden. Während ersterer von den Zähnen, ihrer Zahl und Lage, Rückschlüsse auf die Bildung des Zwischenkiefers zog, betonte Kölliker immer wieder die vollkommene Unabhängigkeit von Knochenbildung und Zahnbildung und hielt es für unerlaubt, auf Grund der Zahnverhältnisse Schlüsse auf den anatomischen Sitz der Spalte zu machen. Vortragender schliesst sich hierin Th. Kölliker vollkommen an, indem er die grosse Mannichfaltigkeit der hierher gehörigen Fälle betont.

Es verlaufe der Spalt im Kiefer mit folgenden Variationen: Einfache Spalte:

C I_3 || Il Im Im Il C
C Il || Im Im Il C
C || Il Im Im Il C
C || Im Im Il C.

Doppelte Spalte:

C I_3 || Il Im Im Il || I_3 C
C I_3 || Il Im Im Il || C
C Il || Im Im || Il C
C || Il Im Im Il || C
C || Im Im || C[1])

Vortragender hält, „da dem Zwischenkiefer 2 Schneidezähne jederseits zukommen", die Fälle für normal, in denen der Spalt C und Il trennt. Trotzdem sind diese die seltneren; bei weitem am häufigsten findet man die Formel:

C I_3 || Il Im u. s. w.

Dafür hatte Albrecht die sehr gesuchte Erklärung gegeben, dass der I_3 dem Il des normalen menschlichen Gebisses entspräche und dass der Il im Kieferspaltengebiss atavistisch entstanden sei. Vortragender bekämpft diese Ansicht durch den Nachweis, dass auch beim Pferde sich bei der Kieferspalte ein überzähliger vierter Incisivus findet, während das Pferd von jeher nur ein hexaprotodontes Gebiss gehabt habe. Könne man also beim Pferde diesen Ueberzahn nicht atavistisch deuten, so dürfe man es beim Menschen auch nicht thun.

Vortragender glaubt vielmehr den I_3 als den überzähligen Zahn ansehen zu müssen und denkt sich den Vorgang seiner Entstehung auf folgende Weise: Da durch den bleibenden Kieferspalt eine mehr oder weniger bedeutende Verschiebung der Lage der Kiefer zu den Zahn-

---

[1]) Es bedeutet:

Im = Incis. medianus.
Il = Incis. lateralis.
I_3 = Incis. praecaninus.
C = Caninus.
|| = Spalte.

keimen eintritt, so stülpen die vom Kiefer dem Zahnkeim des II entgegenwachsenden Knochenausläuferchen diesen ein und führen so allmählich eine Theilung desselben herbei. Es ist dann ganz leicht erklärlich, dass, da die Primitivfalte continuirlich ist, der eine Spaltzahn im Zwischenkiefer, der andere im Oberkiefer sitzt. Beweis für das Vorkommen solcher Abspaltungen sind ihm die „Schmelztröpfchen", welche, aus Schmelz und Dentin bestehend, mit dem Mutterzahn durch eine feine Schmelzleiste verbunden sind.

Vortragender macht besonders noch auf die Form des II und I_3 aufmerksam; beide sind mehr oder weniger rudimentär entwickelt und haben meistens die Form von Zapfenzähnen. Oft brechen sie (bezw. einer von ihnen) gar nicht durch und bleiben als Stiftchen im Kiefer stecken.

Vortragender glaubt, dass sich auf diese Weise alle vorkommenden Fälle erklären lassen; er legt grosses Gewicht auf die in den meisten irregulären Fällen zu constatirende Verschiebung der Zähne zu den Kiefern und ist der Ansicht, dass dadurch auch jene Fälle bedingt werden, in denen die Spalte zwischen I m und II verläuft, „wenn nicht vielleicht auch hier eine Zerspaltung des II stattgefunden und ausnahmsweise der innere Theil sich nicht entwickelt hat". —

Hr. **Förberg** (Stockholm):

Ueber die Anwendung von Kohlenwatte in der Zahnheilkunde.

Meiner Ansicht nach soll ein Material, um als Füllungsmittel für Zahnwurzelkanäle ganz passend zu sein, folgende Eigenschaften besitzen:

1. leicht einführbar sein, so dass man immer eine fehlerfrei anliegende Füllung erhalten kann.
2. nicht ätzend oder irritirend sein, weder für den Zahn noch für die denselben umgebenden Partieen.
3. ganz aseptisch und mit für den betreffenden Fall eventuell nothwendigen Antiseptica leicht zu verbinden sein.
4. absorbirend wirken, so dass in der Alveole sich etwa noch bildende Fäulnissgase aufgesogen und unschädlich gemacht werden.
5. unzersetzbar und unauflöslich sein.
6. Ist es vortheilhaft, wenn man direct darauf (ohne eine Kapsel anwenden zu müssen) füllen kann.

Ich werde nun die allgemein bekannten, hierfür empfohlenen und benutzten Mittel nennen und untersuchen, ob sie diese Bedingungen erfüllen.

Gold, Gold und Zinn, Zinnfolie sind warm empfohlen worden. Mit diesen Metallen ist es in den meisten Wurzelkanälen schwer, wenn nicht unmöglich, eine fehlerfreie Füllung auszuführen.

Amalgam ist in jeder Beziehung hierfür unanwendbar.

Holz ist nur in leicht erreichbaren, weiten Kanälen zu appliciren, hält sich aber nicht aseptisch. Dazu kommt noch, dass es beim Einführen etwa noch im Kanal steckende Pulpareste durch das Foramen apicis schiebt.



Guttapercha ist zwar leicht einzuführen, da sie aber leicht durch das Foramen gepresst wird und unter Umständen oxydirt, schwillt und zerfällt, nicht ganz befriedigend.

Alle diese Mittel werden, da sie nicht aseptisch sind, nach dem Einführen der Antisepsis in die Zahnheilkunde weniger gebraucht.

Zinkoxychlorid wirkt stark ätzend, ist sehr hygroskopisch, besonders, wenn es ganz dünn gemischt wird. (Zinkchlorid ist, wie bekannt, eines der schärfsten Aetzmittel, die wir besitzen.)

Zinkphosphat ist sehr schwer einzuführen, giebt freie Phosphorsäure ab, besonders, da es, um in enge Kanäle eingeführt werden zu können, stark verdünnt sein muss; es wird sehr porös und ist nicht aseptisch.

Diese Zinkcemente wurden mit verschiedenen Antisepticis, als Carbol, Jodoform und Sublimat, vereinigt und sind als Carbol-, bezw. Jodoform- und Sublimatcemente bekannt. Sie sind zwar kräftig antiseptisch (einige sogar escharotisch), aber die eben erwähnten Unannehmlichkeiten der Zinkchlorid- oder Zinkphosphatcemente haben sie mit diesen gemein. Dazu kommt, dass sie leicht aufgelöst werden. Das Sublimatcement wirkt auch in hohem Grade verfärbend auf die Zähne.

Herr Dr. Witzel, der diese Cemente zuerst empfohlen, hat sich sehr grosse (ich möchte sagen unschätzbare) Verdienste um die Einführung einer vollständigen Antisepsis in die Zahnheilkunde erworben. Aber da seine Präparate, sowohl die oben genannten Cemente, als auch die Pasten, nicht nur antiseptisch, sondern auch scharf ätzend wirken, halte ich sie als Füllungsmaterialien für zu sehr irritirend. In gesunden Kanälen braucht man dergleichen Escharotica nicht und da, wo sie anwendbar sind, ist es meines Erachtens besser, sie als Arzneimittel zu benutzen (und als solche sind die Witzel'schen Präparate vorzüglich), bis der Zahn wieder gesund geworden ist, und dann ein weniger irritirendes Material für die Füllung anzuwenden.

Baumwolle ist besonders in Amerika viel angewendet worden. Ganz kürzlich wurde z. B. von Dr. Root im International Dental Journal dieses Material empfohlen. Er findet die Watte „sehr zweckentsprechend“. Er sagt: „obwohl die Behauptung aufgestellt worden ist, dass man auch mit Wattefüllungen Misserfolge gehabt habe, glaube ich doch behaupten zu dürfen, dass dieselben nicht so zahlreich waren als die, welche man mit anderen Füllungsmaterialien erlebte“. Es mag richtig sein, dass Baumwolle sehr gute Eigenschaften hat; die Erfahrung lehrt aber, dass Watte, sobald sie ihren eventuellen Gehalt an Carbol oder dergleichen abgegeben hat, selbst fault.

Ich habe oft gewünscht, nachdem ich alle die erwähnten und eine ganze Reihe anderer Materialien benutzt oder versucht hatte, ohne durch irgend eines zufrieden gestellt zu werden, eine Watte, die unzersetzbar wäre, herstellen zu lassen.

Schliesslich fand ich, was ich so lange gesucht! Vor etwa fünf Jahren wurde nämlich von einem schwedischen Ingenieur ein neues Präparat hergestellt und für technische Zwecke, sowie als Trockenverband für Wunden empfohlen. Er nannte es „Diamantkohle in Filzform“.

Diese Kohle scheint ihren Eigenschaften nach keiner der früher bekannten Kohlenmodificationen angereiht werden zu können. Sie scheint gleichsam eine Modification zwischen Diamant und Graphit, zwischen α-Kohle und β-Kohle, zu sein. Gleich der ersten hat sie die Eigenschaft, ein Nichtleiter für Elektricität und ein äusserst schlechter Wärmeleiter zu sein. Mit dem Graphit hat sie die Eigenschaft gemeinsam, schwerer verbrennlich zu sein. Gleich der Holzkohle besitzt sie in hohem Grade die Eigenschaft, gasförmige Körper aufzusaugen; sie übertrifft sie in dieser Hinsicht durch ihre grössere Porosität. Sie kann aus so gut wie allen vegetabischen Stoffen hergestellt werden. Die aus reiner Watte oder reinem Zwirn hergestellten Präparate eignen sich am besten für zahnärztliche Zwecke.

Die poröse, weiche und biegsame Kohle ist schon an und für sich desinficirend, wird aber durch wasserfreie Borsäure, welche in der Fabrication zugesetzt wird und welche jede kleine Faser umgiebt, auch zu einem vorzüglichen Antisepticum. Da dieses Präparat alle die von mir gewünschten Eigenschaften besass, versuchte ich es zuerst als Füllungsmittel für Wurzelkanäle, und nach etwa vierjährigem Gebrauche kann ich jetzt behaupten, dass es sich dafür ganz ausgezeichnet eignet.

Ich könnte eine Statistik über meine Anwendung des Materiales geben; da sie aber ziemlich einförmig werden würde, indem sie nur gute Resultate aufzuweisen hat, werde ich Ihre Zeit damit nicht in Anspruch nehmen, sondern nur das Mittel und meine Methode, es anzuwenden, kurz beschreiben.

Wie bekannt, kommt der Kohle die Fähigkeit zu, Gase und Flüssigkeiten zu absorbiren und in ihren Poren zu verdichten. Diese Eigenschaft spielt bei Wurzelfüllungen eine grosse Rolle, da hierdurch in der Alveole sich etwa noch bildende Fäulnissgase aufgesogen und unschädlich gemacht werden. Kohlenwatte ist vollständig aseptisch, sie kann vor dem Einführen geglüht werden. Man kann sie in gesunden, aseptisch gemachten Wurzelkanälen allein gebrauchen oder mit einem beliebigen Antisepticum verbinden. Sie wirkt nicht irritirend, weder auf die verschiedenen Theile des Zahnes, noch auf die Umgebungen desselben.

Bekanntlich kann man bei Personen, die längere Zeit Kohlenpulver als Zahnpulver benutzt haben, sehen, wie das Zahnfleisch die eingedrungenen Kohlenpartikelchen Jahre lang festhalten kann, ohne dadurch in höherem Grade irritirt zu werden. Ich habe experimenti causa Abscesshöhlen an der Wurzelspitze mit Kohlenwatte (durch das Foramen apicis) gefüllt und Alles ist ruhig geblieben. Nur eines Falles kann ich mich erinnern, wobei die Kohlenwatte durch einen (alten) Fistelgang ausgeschieden wurde. Dies ging aber vor sich, ohne Zahnschmerzen zu veranlassen.

Kohlenwatte hält sich natürlicher Weise unverändert, da sie unzersetzbar und unauflöslich ist.

Auf diese Eigenschaft muss Gewicht gelegt werden. Es geschieht nämlich nicht selten, dass Zähne, deren Wurzeln mit antiseptischen Cementen oder Pasten gefüllt wurden (besonders wenn diese mit un-

zuverlässigen Cement- oder Amalgamfüllungen bedeckt waren), wieder erkranken. In solchen Fällen sind jene Materialien gewöhnlich ganz ausgewaschen und die Kanäle werden bei näherer Untersuchung leer befunden.

Kohlenwatte ist auch leicht zu handhaben.

Nachdem der Zahn unter Cofferdam gelegt und antiseptisch behandelt worden ist, werden mit der Tropfspritze einige Tropfen Alcohol (eventuell Sublimat- oder Carbolspiritus) eingebracht und mittelst eines feinen Instruments in den Kanal eingepumpt. Hierdurch wird die Luft herausgeschafft und auch das Einführen der Kohlenwatte (besonders in ganz enge Wurzelkanäle) erleichtert.

Die Kohlenwatte kann aber auch trocken verwendet werden, wenn man dies vorzieht. Ein für die Füllung hinreichend grosses Stück wird mit der Pincette ergriffen und über der Spirituslampe geglüht. Hiervon werden dann kleine längliche Stückchen mit Hülfe der Pincette in die Cavität eingeführt und mit dem Wurzelstopfer in den Kanal gepresst und condensirt. Dies erfordert einige Uebung, Anfangs gleitet das Instrument leicht an dem Stück vorbei. Dies wird aber durch einige seitliche Bewegungen mit dem Instrument vermieden. Die Instrumente dürfen nicht zu spitz und auch nicht zu fein sein.

Die Kohlenwatte rollt sich nicht (wie oft Baumwolle) in dem Kanal zusammen. Sollte dennoch ein Stückchen in einem ganz engen Kanal stecken bleiben, so kann es leicht mit einem feinen Stopfer durchstochen, zerkleinert und weiterbefördert werden. Stück für Stück wird auf diese Weise eingeführt, wobei man, wenn man es wünscht, auch jedes Stückchen für sich ausglühen kann. Die Watte kann nun ganz fest condensirt werden.

In Wurzelkanälen, wo eine gangränös zerfallene Pulpa weggenommen wurde, ist es bisweilen zweckmässiger, die Watte nicht zu fest zu stopfen, um eine genügende Dosis von dem etwa nöthigen Antisepticum (Sublimat, Carbol oder Jodoform, welche man in spirituoser Lösung auf die beschriebene Weise eingepumpt hat) im Kanal behalten zu können. Die Kohlenwatte drängt sich in die feinsten Fissuren und Kanälchen hinein. In sehr durchsichtigen Zähnen, besonders Schneidezähnen, sollte man nur den Wurzelkanal selbst (bis zur Höhe des Zahnfleischrandes) mit Kohlenwatte füllen, weil die schwarze Farbe sonst durchschimmern könnte. Das überschüssige Material wird mit einem löffelförmigen Excavator weggenommen, und die Cavität dann vollständig mit Spiritus und Watte ausgewaschen und darauf die Wurzelfüllung mit dem Luftbläser, warme Luft enthaltend, vollständig ausgetrocknet.

Die permanente Füllung kann jetzt eingelegt werden.

Wurzelfüllungen, sowohl als auch Pulpaüberkappungen, sollten immer mit einer hermetisch schliessenden Füllung bedeckt werden. Hierfür eignen sich die Cemente durchaus nicht, da sie alle porös[1]) und auch in den meisten Fällen nicht dauerhaft sind.

---

[1]) Man sieht z. B. wenn man eine grössere Cavität in einem Schneidezahn mit dünnen Schmelzrändern mit einem weissen Cement (gleichgültig welcher Sorte) füllt, wie diese Ränder erst ganz schön aussehen, aber bald dunkel gefärbt werden, weil durch die Poren des Cementes verschiedene Verunreinigungen eindringen.



Die zuverlässigsten Füllungen werden aus Gold und Zinn hergestellt (auch Gold oder Zinn allein). Wenn es indessen nothwendig ist, eine Cement- oder Amalgamfüllung anzuwenden, bedecke ich zuerst den Boden der Cavität und die Wurzelfüllung mit einem der erwähnten Materialien, um einen vollständigen Verschluss zu bekommen. In Schneidezähnen, wo die vordere Wand dünn ist, kleide ich auch diese erst mit Gold aus, um dem Zahn ein lebendigeres Aussehen zu geben.

Aber nicht nur als Füllungsmaterial für Wurzelkanäle kann uns die Kohlenwatte grosse Dienste leisten, auch als indifferente, nicht leitende Unterlage unter Metallfüllungen ist sie sehr verwendbar.

Sie ist vortrefflich als blutstillendes Mittel. Jeder Zahnarzt weiss, wie unangenehm es ist, einen Wattetampon aus einer Extractionswunde herauszunehmen, wie die faulige Watte stinkt und die irritirten Wunderänder oft von Neuem zu bluten anfangen. Diesem wird durch Anwendung von Kohlenwatte vorgebeugt; sie wird nicht zersetzt, irritirt die Wunde nicht und wirkt als vorzügliches Haemostaticum. Falls es schwer ist, die Kohlenwatte allein einzuführen, kann ein kleiner Wattetampon damit umwickelt und event. mit einem Arzneimittel versehen werden.

Kohlenwatte ist sehr gut zu verwenden als aseptischer Träger (statt Watte) für medicamentöse Applicationen, besonders solche, die längere Zeit liegen sollen.

Ihre Eigenschaften, stets aseptisch, nicht irritirend, endlich absorbirend zu sein, macht Kohlenwatte (in Verbindung mit Sublimat, Jodoform, u. A.) zu einem Idealverband für blosgelegte, irritirte Pulpen, da sie die Wundsekrete aufsaugt und wegschafft. Dieser Verband kann mit Cement oder Guttapercha unter einer Metallkapsel befestigt werden.

In Pulverform, mit passenden Antisepticis gemischt, giebt die Kohlenwatte eine ausgezeichnete Pasta, die sich sehr genau anlegt, ohne auf irgend eine Weise zu irritiren, und die sich zu Pulpaüberkappungen vortrefflich eignet.

Von früher in der Zahnheilkunde benutzten Präparaten, die irgend welche Aehnlichkeit mit den von mir hier vorgeschlagenen Präparaten haben, kenne ich nur „Infusorienerde“ und grobkörnig pulverisirte Lindenkohle.

Erstere ist von Skogsborg als einer der wichtigsten Bestandtheile seiner Präparate empfohlen worden. Da sie aber mit Vaselin oder dergleichen gemischt werden muss, wird ihre absorbirende Eigenschaft zum mindesten zweifelhaft und kann sie ja übrigens in Bezug auf ihre Handlichkeit nie mit Kohlenwatte verglichen werden. Die grobkörnige Lindenkohle ist meiner Ansicht nach, ihrer Form wegen, praktisch unverwendbar. —

Hr. **Schwarze** (Leipzig):

Vergleichung der Bewegung des Kiefergelenkes mit der im Bonwill'schen Articulator möglichen Bewegung.

Wir alle stimmen wohl in dem Wunsche überein, ein Instrument zu besitzen, welches die Bewegung des Unterkiefers gegen den Ober-

kiefer im Momente des Kauaktes möglichst genau wiedergiebt. Ein Jeder, der den Bonwill'schen Articulator bei partiellen Stücken angewendet hat, muss zugeben, dass Hrn. Bonwill die Lösung dieser Aufgabe, soweit die praktische Seite der Frage in Betracht kommt, auf's genialste gelungen ist. Theoretischen Einwürfen gegenüber zeigt sich dieses Instrument jedoch noch mangelhaft.

Bevor wir näher auf diese Einwürfe eingehen können, müssen wir uns erst einmal klar machen, wie wir uns die Bewegung, die das Gelenkköpfchen in der Pfanne beim Kauen macht, eigentlich vorstellen. Es muss leider constatirt werden, dass wir in Bezug auf diese Bewegung noch im Finstern tappen. Physiologisch-mechanische Untersuchungen sind über dieselbe noch nicht angestellt worden. Wie nöthig dies wäre, zeigt das Ergebniss der unter Leitung des Physiologen Prof. Henry P. Bowditch angestellten Versuche über die Bewegung des Gelenkköpfchens beim Oeffnen des Mundes. Dieselben fielen den bisherigen Annahmen der Physiologen entgegensprechend aus. (The movements of the lower jaw by Charles E. Luce, Harvard Dental School. Boston Medical and Surgical Journal of July 4. 1889.)

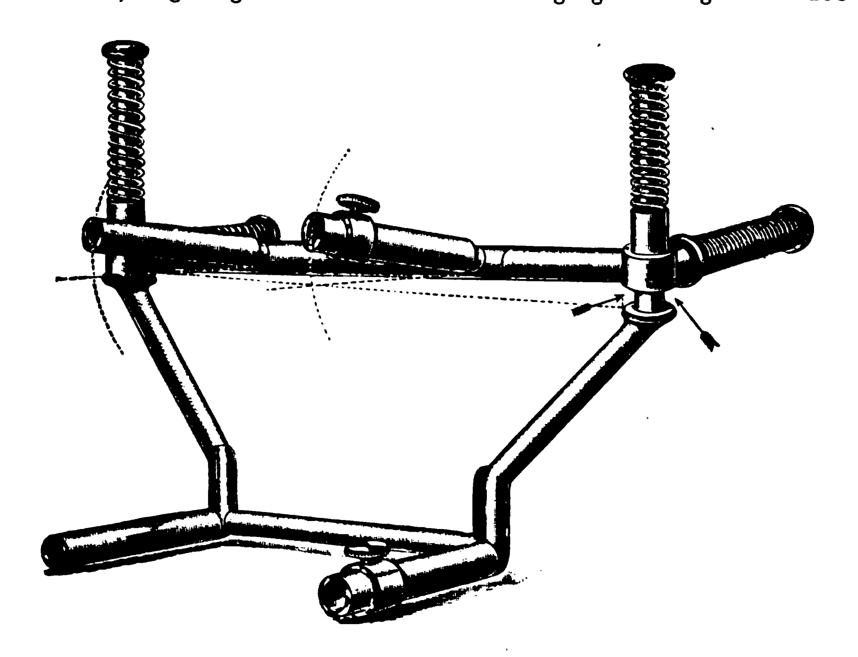
Man war der Meinung, dàss beide Gelenkköpfchen beim einfachen Oeffnen des Mundes nur eine geringe Drehung in der Pfanne machten, um eine Drehungsaxe, die man sich durch beide Köpfchen gehend dachte; statt dessen bewies Bowditch durch einen sinnreichen Mechanismus und mit Hülfe photographischer Momentbilder, dass beide Köpfchen eine Vor- und Abwärtsbewegung auf das Tuberculum articulare ausführen und dass die Drehungsaxe viel tiefer, ungefähr in die Mitte des Kieferastes, zu liegen kommt.

Bevor aber nicht durch ähnliche Versuche die Bewegung beim Kauakt anders festgestellt wird, müssen wir uns dieselbe wie bisher so vorstellen, dass bei der Bewegung nach rechts das rechte Köpfchen eine geringe Drehung in der Pfanne ausführt, während im selben Moment das linke Köpfchen ab- und vorwärts auf den Gelenkhügel des Felsenbeines sich bewegt. Nach links natürlich umgekehrt.

Nehmen wir an, dem wäre so, und vergleichen wir mit diesem Bilde die Bewegung, welche uns der Bonwill'sche Articulator gestattet, so muss allerdings zugegeben werden, dass diese Bewegungen sich nicht ganz entsprechen. Hr. Hesse wies gleich in der meinem Vortrage über die Bonwill'sche Articulationsmethode folgenden Discussion darauf hin, dass der Bonwill-Articulator eine abwechselnd rechts- und linksseitige Abwärtsbewegung vermissen lässt. In der That ist mit demselben eine gleichzeitige Abwärtsbewegung beider Köpfchen verbunden, weil diese Bewegung nicht für sich speciell mechanisch wiedergegeben ist, sondern nur Ausdruck findet in der Drehungsaxe des Obertheils des Articulators. Dieser Fehler wird zum Theil dadurch compensirt, dass die Vorwärtsbewegung abwechselnd möglich ist.

Obwohl ich schon damals Hrn. Hesse entgegnen und versichern konnte, dass sich dieser Fehler in der Praxis nicht fühlbar macht, so versuchte ich, in der Absicht, auch theoretische Einwände gegen den Bonwill'schen Articulator zu beseitigen, eine Verbesserung desselben. Das Resultat dieser Versuche sehen Sie in diesem Instrument.





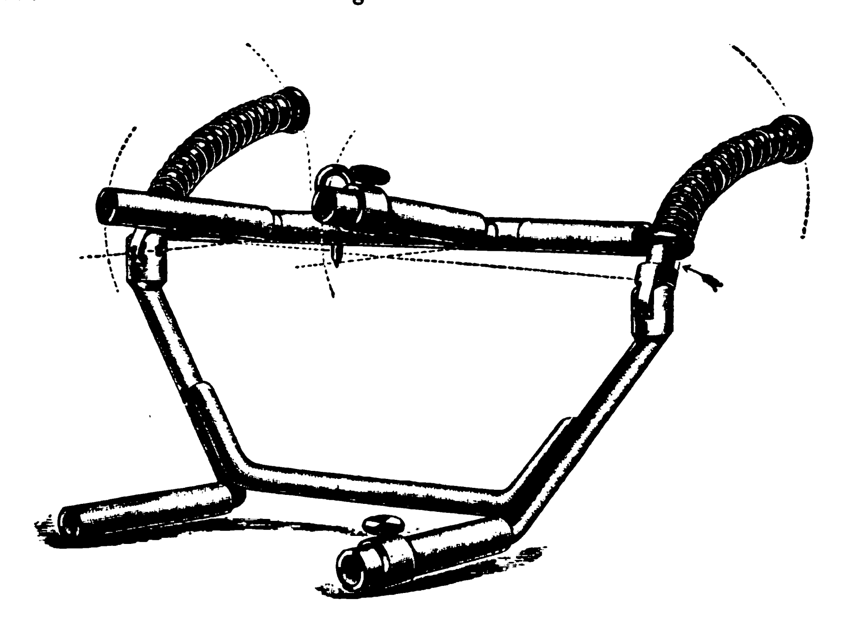
Ich fügte nur noch eine senkrecht stehende Spiralfederführung der schon bestehenden wagerechten zu und erreichte die Möglichkeit einer abwechselnden Vor- und Abwärtsbewegung. Der Stärkegrad derselben ist ein ganz willkürlicher, dem jeweiligen Bedürfniss entsprechender.

Ich glaubte am Ziele aller Wünsche zu sein. Doch, um mich dessen zu vergewissern, conferirte ich mit verschiedenen Mathematikern und bat Jedermann um Aufdeckung weiterer Mängel. Unter Anderen zeigte ich diese Veränderung Hrn. Braune in Leipzig und Hrn. Fischer. Die Verdienste dieser Herren auf mechanisch-anatomischem Gebiete sind bekannt. Hr. Braune betonte, dass vor allem die Klarlegung der Bewegung dieses complicirten Gelenkes nöthig sei, und wir dürfen wohl hoffen, dass das Forscherinteresse dieses Herrn einstmals auch dieses Gebiet erreichen wird. Hrn. Fischer gelang es, noch auf eine neue Abweichung von der Natur aufmerksam zu machen.

Da sich bei der Kaubewegung (wie auch beim einfachen Oeffnen) der Unterkiefer in seiner Gesammtheit noch vor- und abwärts bewegt, wobei sich der Mund gleichzeitig öffnet und schliesst, so muss die Axe, um die diese Bewegung stattfindet, im Unterkiefer liegen, d. h. sich gleichzeitig mit vor- und abwärts bewegen. Auch dieser Anforderung zeigt sich der Bonwill'sche Articulator nicht gewachsen, ebensowenig meine erste Veränderung desselben.

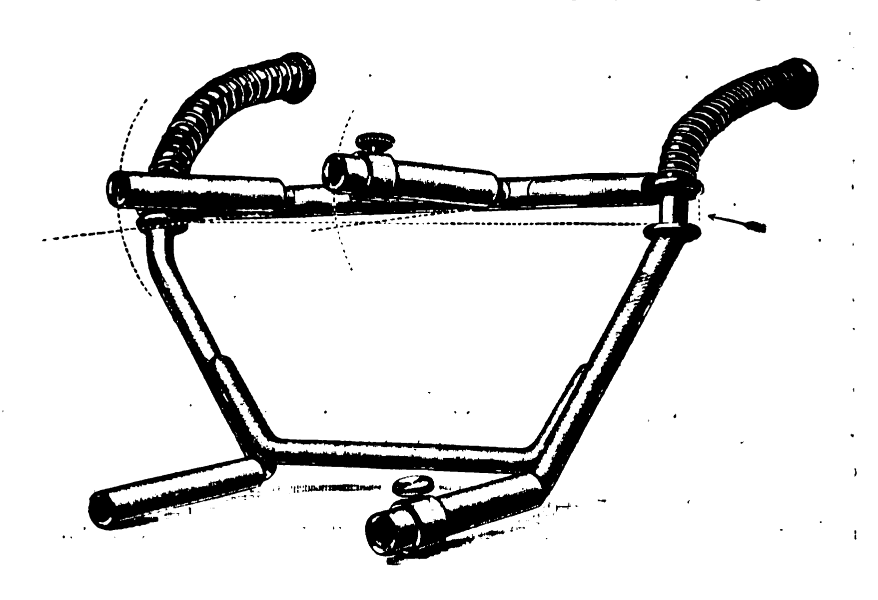
Dem Bilde entsprechend, welches wir uns bis jetzt von dieser Bewegung machen können, müssen wir uns die Drehungsaxe durch die Gelenkköpfchen gehend denken.

In diesem Instrument nun, meine Herren, sehen Sie das Resultat meiner Bemühungen, auch dieser Anforderung gerecht zu werden.



Das im Bonwill'schen Articulator im Obertheil liegende Charnier ist zwar noch vorhanden, kann aber zur Ruhe gebracht werden durch Einführung eines Stiftes. Die Charniere liegen jetzt im Gelenkköpfchen jederseits. Da aber dadurch die Beweglichkeit derselben sehr beschränkt ist, so glaubte ich auf die Möglichkeit, das frühere Charnier zu benutzen, nicht verzichten zu dürfen. Es kann dasselbe durch den Stift sehr leicht in und ausser Action gestellt werden.

Wir haben nun, meine Herren, in diesem Instrument vielleicht das Ideal einer Wiedergabe der anatomischen Bewegung des Kiefergelenkes.



Leider nur das Ideal! und damit kommen wir zu dem Gesammtergebniss dieser Verbesserungsversuche. Dasselbe ist ein beinahe negatives zu nennen, denn je mehr wir uns der anatomischen Richtigkeit der Bewegung nähern, desto mehr entfernen wir uns von der Sicherheit der Schlussstellung. Je grösser der Spielraum der Beweglichkeit, desto grösser die Ungenauigkeit der Ruhestellung.

Dieselbe ist so gross, dass man das so veränderte Instrument nur bei partiellen Stücken, wo die Zahnschlussstellung durch die vorhandenen Gypszähne einigermaassen gegeben ist, anwenden könnte. In anderen Fällen nicht. Ich habe deshalb die Ueberzeugung gewonnen, dass es besser ist, auf die Correctur der Unbeweglichkeit der Bewegungsaxe zu verzichten. Die abwechselnde Abwärtsbewegung der Condylen können wir einfacher erreichen durch eine schräg aufwärts gehende Stellung der Spiralfederführung, wie Sie es in diesem Articulator sehen.

Derselbe ist eine ganz minimale Veränderung des von Bonwill ursprünglich erfundenen Instrumentes und eigentlich nichts weiter, als ein Beweis dafür, dass es dem genialen Erfinder gleich von vornherein gelungen ist, das Brauchbarste in dieser Hinsicht zu bieten. Es kann gegen diese Veränderung der Einwurf erhoben werden, dass die Vorwärtsbewegung in ihr eine gegebene ist. Dieselbe wird durch den Krümmungsgrad der Spiralfederführung bestimmt. Ich zweifle aber nicht daran, dass die Natur in dieser Beziehung beträchtlichen Variationen unterliegt. Diese Variationen sind aber auch im Bonwillschen Articulator möglich.

Ich möchte die Aufmerksamkeit zum Schlusse noch auf folgende Betrachtung lenken. Es ist für unsere Zwecke eine Klarlegung der Bewegung des Kiefergelenkes, ähnlich den B.-schen Forschungen, nur von theoretischem Interesse. Wir brauchen die genaue Nachahmung derselben nur in ihren allerersten Stadien. Sie interessirt uns praktisch nur insoweit, als es sich um die Länge der Zähne, bezw. deren Höcker handelt. Wir wünschen unsere künstlichen Zähne in Einklang zu bringen mit den Abschleifungen der schon vorhandenen Zähne. Dies leistet der Bonwill'sche Articulator, wie Sie sich theilweise schon überzeugt haben, in einem für praktische Anforderungen völlig ausreichenden Maasse. Sollten diese Zeilen den Erfolg haben, auch Sie zu Versuchen der Verbesserung anzuregen, bezw. sollten derartige Versuche anderwärts mit mehr Erfolg gekrönt sein, so würde dies Niemanden mehr freuen, als mich. —

Hr. **Ritter** (Berlin):

Tuberkulöse Mundaffection.

Redner führt einen Fall aus seiner Praxis an, in welchem ein 41jähriger Mann, nach der Extraction zweier unterer Bicuspidaten, einen tuberkulösen Process des Zahnfleisches und der Lippe aufwies. Die Untersuchung des Sputum's des an Tuberkulose leidenden Patienten bestätigte die Richtigkeit der Diagnose; der Vortragende bringt eine Kasuistik der in den letzten Jahren veröffentlichten Fälle von Tuberkulose des Mundes, speciell der sehr selten vorkommenden Zahnfleisch-

Tuberkulose. Hieran schliesst sich eine genaue Differential-Diagnose und eine Besprechung der den Zahnarzt bei Behandlung von Leuten; welche an constitutionellen Krankheiten leiden, besonders berührenden Punkte. — Zum Schluss spricht der Vortragende über die Gefahren, welchen Patienten und Operateure ausgesetzt sind, sowohl durch die Instrumente, mit welchen Tuberkulöse behandelt worden sind, als auch durch das Sputum, welches sie bei Mundoperationen in den Speinäpfen des Zahnarztes zurücklassen. —

M. **Frank Briggs** (Edinburgh):

Crown and bridge work.

The time at my disposal being somewhat limited for so large a subject as crown and bridge work I propose to confine myself to a description of a new crown I have devised and of the bridges it can help to form.

I shall first assume that the root to be pivoted has been rendered healthy and firm in its socket.

I commence by preparing the root first removing the carious tissue from the pulp canal with a Morey drill. I prefer a Morey because I believe the pulp canal should never be enlarged except it is impossible to remove the decay without doing so.

Drilling out sound substance from a root is contrary to the very point we aim at, namely strength. To take away half the root from the inside, as is done for mounting the Logan crown decidedly weakens it.

It is not necessary for the thorough support of a crown to drive the screw, post, or pin to the very apex of the root, for we cannot be certain of its size, nor of the direction it takes. Should the root be a curved one, it may be lost by the drill penetrating the side and injuring the surrounding tissues; after clearing out the remains of the dead pulp, the canal should be thoroughly desiccated with absolute alcohol, by passing into it a canal dresser wrapped with cotton and saturated with the alcohol, — or by means of a syringe, followed by dry cotton on a probe. I then drive up a current of hot air from an electric hot air syringe with a very fine nozzle.

Next I fill in the apical half of the canal with oxychloride of zinc incorporated with 5 pCt. of jodoform, or by pressing up shreds of cotton soaked in a solution of guttapercha or hard Canada balsam in chloroform. The remaining part of the canal is now filled with amalgam. (I prefer copper amalgam: it is out of sight and will preserve the tooth as well if not better than anything else.) The neck of the roots are trimmed, till the anterior margin is about one sixteenth of an inch below the margin of the gum and the approximal margins are higher than the centre of the face. This shape is the most effective in preventing a pivot tooth from rotating. It may readily be produced by using a round faced corundum wheel about half as broad as the face of the root, and finishing the anterior margin with an inverted cone bur. The root is now ready for fitting a crown to it.



Making the crown. The first crown I have to show you is one made by Lemale & Co., all porcelain, bored through its centre for the passage of the screws and a ledge or shoulder at the bottom to prevent the nut from going right through.

This type of tooth may be fitted directly to the root without taking a cast. I much prefer taking a cast in all cases, for it not only saves the time of the operator, but also shortens the sitting and lessens the fatigue of the patient. The use of the all porcelain crown is limited on account of its bulkiness.

Laterals can seldom be used, and if the articulation is at all close or the space limited, there is great danger of its breaking. To avoid these disadvantages I have devised a crown which may be backed with either porcelain or gold. Its chief advantage is that of being very strong on any kind of root, no matter how close the bite. It has the additional advantages that it can be made from an ordinary plate tooth and to the contour of the natural crown. I shall now proceed to describe the method of making it.

After having got a reliable model a platinum plate should be struck to exactly fit the face of the root. It should be filed off where the front margin of the neck of the tooth goes below the gum. The plate tooth is then to be fitted and a hole drilled through the plate just large enough to allow the screw to pass through. Thin American teeth are best, and if they come beyond the centre of the root, a groove should be formed between the pins. Into this groove, and fitting the plate exactly over the hole, is placed a platinum tube with a bore large enough to allow the nut to pass freely through it. The tube is made by rolling thin sheet platinum round a metal rod and then soldering the edges. The pins are then bent round the tube, the plate waxed in position and the whole sunk in an investment of one part plaster of Paris and two parts powdered Bathbrick. When set, the wax should be boiled out and the tube soldered to both pins and plate with 18 carat solder — the alloy being platinum. I then build up the back to the desired shape with gum body fuse and the porcelain tooth is ready for insertion in the mouth.

Should it be desired to make a gold back the same method is pursued, except that the tooth should be backed with thin platinum plate and when the tooth, tube and plate are soldered together, the crown should be built up to the desired shape, again invested in plaster, the wax boiled out, and ordinary 16 carat gold melted into it. When cool, it should be trimmed, polished, and if amalgam is to be used for fixing, finally coated with some material that will prevent the amalgamation of mercury. For this purpose I have found Jamieson's protecting enamel answer.

Setting the crown. When the crown is made so that it fits the whole surface of the root closely and has the desired articulation, it should be held in position and the hole made with a twist drill into the root for the reception of the screw post. This hole should be made from $^3/_{16}$ to $^1/_4$ of an inch deep and care must be taken to keep the drill in the centre of the tube, or it will afterwards be found that when the nut is screwed up, it will impinge against the side,

and force the tooth out of its proper position. This being somewhat difficult in some cases, I have planned an arrangement for both drilling the hole and cutting the thread. It is after the plan of the Hodye right angle hand piece. Any kind of bit may be used in it, and a drill for the straight hand piece can be inserted in any convenient position. I have arranged a milled screw on the shaft of the instrument so that it may be used as a hand instrument for making the female thread and for screwing up the nut, which need to be done more carefully and slowly than could be done with the engine. When the hole is of sufficient depth, the female thread has next to be cut. Care must be taken not to turn the top after having reached the bottom of the hole, or the thread will be stripped and a deeper hole or a larger screw have to be used. The screw which should be of platinum is next to be lightly screwed into place, and the tooth tried on. It is as well to screw up the nut to see that it does not impinge on the sides of the tube and thus throw the crown out of its proper position. If on trial the position or slope of the screw be not quite correct, the tooth must be taken off and the screw, whilst in the root, bent into the proper direction. This can be best done by using a chuck belonging to the Howe set, bending the screw only at that point close to the neck of the root, otherwise the crown will not go on at all. When the screw is in proper position, the crown is taken off and a bed of copper amalgam placed at its base, the surface of the root is dried, the crown pressed into place, and the nut screwed up. If the crown has been properly fitted, the amount of amalgam between it and the root is very small. The nut is screwed into place by an instrument first made to my pattern by the Dental Manufacturing Company London, some six years ago.

It consists of a hollow steel tube sliding over the screw, and provided with two projections fitting the slots in the nuts. All now remaining to be done is to cut off all the projecting portion of the screw and fill in the space round the embedded nut with gold or amalgam. Oxyphosphate might be used for mounting, but as it is not protected in the same manner as in the case of gold cap crowns, it is likely to perish from the action of the fluids of the mouth. I have seen the posterior surface of a central root badly decayed after a crown had been mounted upon it two years previously with oxyphosphate.

Gutta-percha might also be used, but in mounting single teeth it is likely to form a springy bed instead of a rigid base and allowing the pivot to move and eventually work loose.

Bridge Work. I now pass from the discussion of my single crown to its application in small fixed bridges. These may be either of the gold or porcelain backed type. I will describe a case of four upper incisors, the central roots of which are sound, but the laterals decayed, and so narrow that screws cannot be inserted. I commence by preparing the roots as previously described for crowns. I then take an impression and fit a platinum plate over all four making it very narrow between them. Here the object is seen, of leaving the cervical proximal edges of the roots high, as described previously in preparing

a single root, for it often prevents the gum protruding between. The teeth are next fitted and screw tubes soldered behind the two centrals. For a gold-backed bridge the teeth must be backed and the case waxed up in the same manner as for a single tooth. If a porcelain-backed bridge is desired, then the tubes, pins and plate are to be soldered together with 18 carat solder in the manner before described.

When the bridge is finished, it is screwed up as in the case of a single tooth. It is practically four pivots joined together by the continuity of the platinum plates covering the faces of the roots. If they were attached separately and independent of each other, the tendency for them would be to slightly move, and produce an irregularity. This form of bridge may be adapted to cases where one or more teeth have been entirely lost providing there are still two sound roots remaining.

I shall next describe my crown as applied to the Fartrell moveable or bar bridge. I will take a case where the first molar and second bicuspid are entirely missing, the second molar and first bicuspid being badly decayed. After preparing the roots of the two latter teeth, a gold backed pivot is made for the bicuspid and a gold cap crown to fit the molar.

If the molar should be decayed below the margin of the gum, it should be built up with amalgam. The pivot and cap crown are next connected by a bar of hard platinum standing edgeways on the gum and carrying a strip of band gold to act as a spring so attached that both ends are free. This is next tried in the mouth and if found all right, an impression is taken with the bar cap and pivot in position. If the bar etc. does not come away in the impression, it should be carefully placed there, and a model poured.

Dies must next be made in gun metal and counters in lead. A platinum plate must then be struck and if the bridge is to be porcelain, saddle-shaped strengtheners should be soldered across that part of the plate covering the bar. The teeth should next be fitted, the pins soldered to the plate and the case will be ready for the gum fusing.

If it be intended to fill in with gold instead of porcelain the teeth should be backed, as in the gold backed crown.

The bar is next fixed in the mouth, by filling the cap crown with Poulsons cement and screwing the pivot into position as before described.

I much prefer the screw to a rod, barbed wire, or conical spike method, for I think it holds more securely, and permanently. Where it is necessary to place a bar along the line of an edentulous space, where the root is in the middle of it, I strike a platinum plate to fit the face of this root, and drill it, as if for a single pivot. I then fit the bar along the gum and where it crosses the plate, make it thicker, so that I can drill a hole through, to correspond with the one in the plate over the root. The bar and plate are then soldered together and finished as described.

I will conclude with a hint on the solder used. It is an alloy of 18 parts pure gold and 6 parts platinum being of course an 18 carat solder.

To tell the temperature at which the porcelain is fused, and when to remove the pivot from the muffle in order to prevent the solder from re-melting, I place a strip of an alloy of gold, 21 parts, and platinum, 3 parts, in the furnace along with the pivot. The strip having less platinum in it than in the solder will melt at a lower temperature, so on this beginning to sweat I remove the pivot or bridge from the furnace.

This presents the seeming incongruity of a 21 carat alloy melting at a lower temperature than one of eighteen. —

Hr. **Ayräpää** (Helsingfors):

Ueber Nasenstützen.

Die Sattelnase, depressio nasi, entsteht, wenn das Nasenskelet in so hohem Grade zerstört ist, dass es den Druck, den die äussere Hülle oder Haut auf dasselbe ausübt, nicht mehr zu tragen vermag. Dann sinkt der Nasenrücken ein und die Nase wird gegen die Gesichtsknochen in gleicher Proportion gedrückt, wie das Skelet zerstört wird und die Narbenkontrakturen sich geltend machen. Ursachen der Zerstörung des Nasenskelets können entweder ein pathologischer Process (gewöhnlich Syphilis) oder auch eine äussere Verletzung oder Gewalt sein.

Im tertiären Stadium hat die Syphilis, wie bekannt, die Neigung, sich in das Knochensystem zu verlegen, besonders in das der Nase. Hat die Zerstörung nicht einen gewissen Grad überstiegen, se entsteht eine partielle Deformität des Nasenprofils; wird aber das ganze Nasenskelet zerstört, so wird die Nase vollkommen niedergedrückt, so dass man nicht mehr von einem Nasenprofile sprechen kann, oder auch wird die Nasenspitze und der Nasenrücken in die leere Nasenhöhle hineinversenkt, so dass die Nase demzufolge eine Vertiefung anstatt eine Erhöhung im Gesichte bildet. Zwischen diesen zwei Hauptarten, der sattelförmigen und der niedergedrückten oder eingesunkenen Nase giebt es eine grosse Anzahl von Uebergängen, unter welchen ich nur eine sehr häufige Art, die trefle-as-förmig benannt werden kann, erwähnen will.

Bei dieser Form bleibt die Nasenspitze oben, aber die Nasenflügel schrumpfen gegen die Mittellinie zusammen, so dass die Nase, von vorn betrachtet, das Bild eines Kleeblattes oder eines trefle-as darbietet.

Was kann man jetzt in medicinisch-chirurgischer Hinsicht gegen dieses Uebel thun?

In medicinischer Hinsicht kann man natürlich nichts anderes thun, als das Grundleiden behandeln, und da dasselbe gewöhnlich Syphilis ist, wird man mit Quecksilber, Jodkali, Bädern u. s. w. öfters Herr desselben. Aber gegen die Zerstörung des Aussehens, gegen den Verfall, welchen die Krankheit mit sich gebracht hat, vermögen die Hülfsmittel der Pharmakopoe nichts. Erst nachdem der pathologische Process aufgehört hat, kann der Chirurg einschreiten. Die grössten Operateure der Welt haben dieser Frage ein ernstliches Studium gewidmet. Die verschiedensten Operations-Methoden sind vorgeschlagen und ausgeführt worden.

Es würde uns zu weit führen, sie alle hier aufzuführen. Ich will nur Volkmann's und Diefenbach's grossartige, plastische Operationen nennen und Langenbeck's geniale Methode erwähnen, als dieser den Ersatzlappen so dick machte, dass er nicht nur die Haut, sondern auch das Periosteum der darunter liegenden Knochenfläche enthielt. Er hoffte, dass das Periost, wie bei seinen uranoplastischen Operationen, auch hier seine osteoplastische Kraft geltend machen, dass ein neues Knochengewebe sich in dem Nasenrücken bilden würde, welches den Weichtheilen eine Stütze und der Nase eine bessere Form geben könnte. Noch weiter als Langenbeck ist Hr. Ollier gegangen, indem er ausser Haut und Periost auch dünne Splitter von Knochen übertrug, um seinem Lambeau eine grössere Stütze zu gewähren. So erfindungsreich und geistvoll diese Operationen auch gewesen sein mögen, ja, so geistvoll wie wenige in der ganzen Chirurgie, so haben sie doch alle einen grossen Fehler: Man hat ein Dach ohne die nöthigen Unterstützungspfeiler aufrecht erhalten wollen. Wenn auch die neue Nase oder das Nasenprofil anfangs zufriedenstellend aussieht, so ist nach einer kurzen Zeit doch nicht mehr das Zusammenschrumpfen des Narbengewebes zu verhindern: die Nasenflügel werden zusammengeschnürt oder platt gedrückt, der Nasenrücken sinkt herunter oder wird zu der Seite hingezogen, wo die Narbenkontrakturen sich am stärksten geltend machen, und die ganze Nase erhält wieder ihr früheres zerstörtes Aussehen. Hierzu kommt noch, dass die Funktion der Nase gehemmt wird. Die dicken Lappen füllen die Nasenhöhle, die Narbenkontrakturen schnüren die Nasenflügel zu und das Athmen durch die Nase wird erschwert, ja öfters ganz verhindert.

An die Niederdrückung der Nase reiht sich oft eine Zerstörung der harten Gaumenplatte an, dem Verlust der Nasenknochen folgt eine Destruction des harten Gaumens. Auf diese Weise entsteht zwischen der Nasen- und Mundhöhle eine pathologische Oeffnung, welche das Sprechen fast unverständlich macht und das Schlucken in hohem Grade erschwert. Es war aus dieser Veranlassung, dass ich meine ersten Nasenpatienten erhielt. Man hatte ihnen gesagt: „Der Defect im harten Gaumen kann mit einem künstlichen Gaumen bedeckt und das Sprechen und Schlucken dadurch verbessert werden, aber das Nasenprofil ist für immer verloren.“

Da ich bedachte, dass man mit unseren jetzigen zahnärztlichen Hülfsmitteln so grosse Veränderungen im menschlichen Gebiss machen, einem Oberkiefer, der weit hinter oder auch zu weit vor dem Unterkiefer articulirt, eine normale Stellung geben, einzelne Zähne nicht nur um ihre Längenaxe drehen, sondern auch von der Stelle, wo sie durchgebrochen sind, weit versetzen kann; dass man bei Kieferfrakturen, welche in fehlerhafter Stellung geheilt sind, die einzelnen Fragmente, trotz der Narbenkontrakturen, ihren rechten Platz allmählich einzunehmen zwingen kann, so war es mir schwer, den Glauben an Autoritäten zu behalten und die Worte der Lehrer und Lehrbücher ohne weiteres anzuerkennen, wenn sie bei der Depressio nasi von den trostlosen Resultaten der Behandlung sprechen oder erklären, dass die Hülfsquellen der Medicin in diesem Falle erfolglos seien.

Meine ersten beiden Fälle zeigten eine Nase, welche sämmtliche Knochen verloren und ausserdem eine pathologische Perforation des harten Gaumens erlitten hatte. Ich machte einen Apparat von dieser Form, einen Gaumen und darauf ein Septum, welches ich mit erweichter Guttapercha allmählich höher stellte, wodurch die Nase nach und nach ihr früheres Aussehen wieder erhielt.

Fälle 3 und 4. Keine Perforation des harten Gaumens. Nur Weichgummiapparate, welche ich von Tag zu Tag erhöhte.

Fall 5. Zerstörung des Nasenrückens und des harten Gaumens, die Nasenspitze in die Nasenhöhle gesunken. Erst orthopädisch behandelt, dann 2 mal rhinoplastisch operirt und mit Apparaten von Kautschuk und Weichgummi gestüzt.

Fall 6. Destructio alae dextrae et septi narium, Depressio nasi. Erst plastisch operirt, dann die Nasenflügel mit Weichgummi-Apparaten, der Nasenrücken mit Gold-Apparaten orthopädisch behandelt. Um die Apparate für den Nasenrücken in die Nasenhöhle einzuführen, musste ich den Gaumen durchbohren, um durch ihn den Stützapparat einzubringen. An der Spitze dieses Apparates wurde ein Gelenk und darauf ein Glied oder Kniestück angebracht, das entweder dieselbe Richtung, wie der Draht, annehmen oder sich auch winkelrecht gegen denselben stellen konnte. Dieses Kniestück konnte man durch Drehen höher und niedriger stellen und so auch orthopädisch auf den Nasenrücken einwirken.

Fall 7 und 8. Depressio nasi, destructio septi. Mit stumpfen Instrumenten löste ich die Adhärenzen im Innern der Nase, hob die eingesunkenen Theile kräftig mit dem kleinen Finger empor und nahm durch die Nasenlöcher einen Abdruck des Innern der Nase, machte aus Weichgummi ein inneres Skelet, um die Nasenflügel zu tragen, perforirte den Gaumen und führte durch die Perforation einen Platinadraht in die Nase, welcher sich oben gegen den Weichgummi-Apparat stützte und unten in eine Platte von Kautschuk einvulkanisirt war.

Fall 9. Das ganze Septum, Knochen, Knorpel, wie auch der Hauttheil zerstört. Ein inneres Skelet aus Weichgummi wurde gefertigt, welches das Nasenprofil nach einigen Wochen erhöhte. Der Gaumen wurde perforirt und ein Platinastift eingebracht, um das Dorsum nasi zu schützen, wie in den vorhergehenden Fällen. Durch plastische Operation wurde aus der Oberlippe ein neues Hautseptum gemacht. Aus dem mittelsten Theil wurde nämlich durch zwei parallele Schnitte ein etwa 1 cm breites Stück durch die ganze Dicke der Lippe geschnitten und an der inneren Seite der Nasenspitze festgenäht.

Fall 10. Schon 2 mal früher rhinoplastisch operirt. Die Nase bildete eine kompakte Masse, ähnlich einem Hahnenkamm. Luft konnte gar nicht durch dieselbe passiren. Tiefe Narben drangen längs der beiden Seitenflächen bis zur Mittellinie, so dass die Nase an den Gesichtsknochen schwächer war, als am Nasenrücken. Ich schnitt mit einem Messer durch das Narbengewebe, so dass ich mit dem kleinen Finger in den hinteren Theil der Nasenhöhle gelangen konnte. Ab-

wechselnd mit Messer, Scheere und einem stumpfen Instrument löste ich alle Narben los, transplantirte auf die Wundfläche von dem Arm genommene Hautlappen nach Thiersch's Methode und tamponnirte die Höhle. Später wurde der Nasenrücken mit Apparaten aus Weichgummi orthopädisch erhöht. — Der Fall ist noch nicht beendigt, ich wollte ihn aber referiren, um zu zeigen, was man mit partieller Rhinoplastik erzielen und welches Resultat man erst mit othopädischen Hülfsmitteln erhalten kann.

Fall 11. Die Nase ganz eingesunken und für Luft undurchdringlich. — Operirt, wie im vorigen Fall. Ich transplantirte auch hier auf die Innenseite Hautlappen (nach Thiersch), behandelte orthopädisch und combinirte die orthopädischen Apparate mit einer Nasenprothese.

Fall 12. Knabe von 10 Jahren. Alle Knochen der Nase waren nekrotisch geworden und herausgenommen. Der Nasenrücken war nur ein wenig eingesunken, aber man konnte überzeugt sein, dass er nach einigen Wochen einsinken würde. Ich machte dem Knaben einen Apparat, der das Einsinken verhinderte. Man kann also die orthopädische Methode auch prophylaktisch benutzen.

Die Fälle 13 und 14 erwähne ich, um zu zeigen, wie schrecklich weit die Zerstörung des Gesichtes gehen kann, ohne dass die menschlichen Funktionen aufhören.

Wie aus diesen Krankheitsbeschreibungen und den vorgezeigten Zeichnungen und Gypsabgüssen zu ersehen ist, kann man durch orthopädische Behandlung der Sattelnase gute Resultate erzielen, selbst in Fällen, welche sonst verzweifelt erscheinen. Man kann sich, wenn die Fälle acute sind und eine pathologische Perforation des Gaumens sich bereits vorfindet, zur Stütze des eingesunkenen Nasenrückens harter Apparate bedienen. Wenn aber die Nasenflügel und die Spitze gestützt werden müssen, so muss man sich eines weichen nachgiebigen Materials bedienen, wenn man der Reizung vorbeugen will, welche durch Friction der Schleimhaut gegen einen harten Gegenstand entsteht, welche Reizung bald Veranlassung zu Ulcerationen geben wird.

Falls pathologische Perforation nicht vorhanden, darf man nicht Bedenken tragen, auf chirurgischem Wege eine solche zu machen. Die Operation hat sich als eine sehr einfache und ziemlich schmerzfreie erwiesen. Ich habe noch nie irgend ein Betäubungsmittel angewandt ausser Bestreichung der Schleimhaut mit etwas Cocain. Der Patient äussert keinen Schmerz beim Bohren des Knochens, sondern nur in dem Augenblick, wenn der Bohrer durch das Periost und die Schleimhaut dringt.

Die Perforationsöffnung braucht nicht grösser zu sein, als dass ein gewöhnlicher Platinstift, wie er zu Stiftzähnen angewandt wird, durch dieselbe geführt werden kann. Am meisten geeignet für die Perforation habe ich eine Stelle, etwas ausserhalb der Mittellinie, ungefähr 2 cm vom Halse der mittleren Schneidezähne, gefunden. Die Richtung muss aufwärts und vorwärts sein, so dass der Stift die Stelle des Nasenrückens trifft, welche gehoben werden soll.

Mit dieser Methode kann man sogar sehr zerstörte Nasen nicht nur erhöhen, sondern auch in ihrer Funktion verbessern. Die rhinoplastischen Operationen werden dadurch — das ist meine feste Ueberzeugung — einen neuen Aufschwung erhalten, da man jetzt eine Methode hat, der schädlichen Einwirkung der Narbenkontrakturen entgegenzuarbeiten und zwar mit der Hülfe, welche die Odontologie der operativen Rhinologie gewährt. —

Nach einigen Dankesworten des Herrn **Magitot** schliesst der Vorsitzende die Verhandlungen.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

VERHANDLUNGEN

DES

X. INTERNATIONALEN MEDICINISCHEN CONGRESSES

BERLIN, 4.—9. AUGUST 1890.

HERAUSGEGEBEN

VON DEM

REDACTIONS-COMITÉ.

BAND V.

FÜNFZEHNTE ABTHEILUNG.

HYGIEINE.

BERLIN 1891.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN 68.



Inhalt.

Seite

Abtheilung XV.

Hygieine.

Erste Sitzung.

Montag, den 4. August.

Der Geschäftsführer des vorbereitenden Comités, Herr **Pistor** (Berlin), eröffnet die Sitzung Nachmittags 4 Uhr mit einer kurzen Ansprache.

Hierauf erfolgt die Constituirung des Bureaus. Herr Pistor übernimmt das ihm einstimmig übertragene Präsidium. Zu stellvertretenden Vorsitzenden werden gewählt und erklären sich bereit die Herren: Graf (Elberfeld), Flügge (Breslau), Wolffhügel (Göttingen).

Zu Ehrenpräsidenten der Section werden alsdann gewählt für England: Buchanan (London); Belgien: Thiry (Brüssel); Russland: Erismann (Moskau); Schweden: Almqvist (Gothenburg); Niederlande: Overbeck de Meyer (Utrecht); Schweiz: Schmidt (Bern); Italien: Pagliani (Rom); Verein. Staaten v. Nord-Amerika: Billings (Washington); Dänemark: Sörensen (Kopenhagen); Rumänien: Felix (Bukarest); Argentinien: Susini (Buenos-Ayres); Bulgarien: Jetchef (Sofia); Aegypten: Grant-Bey (Kairo).

Das Amt des Schriftführers erklären sich bereit zu übernehmen für Deutsch: Rahts (Berlin), v. Esmarch (Berlin); französisch: Walcher (Erstein), Petri (Berlin); englisch: Linsley (New York), Fischer (Kiel).

Der Beginn der Sitzungen wird auf früh 8 Uhr festgesetzt.

Schluss der Sitzung 5 Uhr.

Zweite Sitzung.

Dienstag, den 5. August, Vormittags 8 Uhr.

Vorsitzender: Herr Pistor.

Geschäftliche Mittheilungen.

Referat der Herren Thiry (Brüssel) und Kaposi (Wien) zur ersten Frage:

Gesundheitliche und sittliche Gefahren der Prostitution für die Bevölkerung. Maassregeln zur Bekämpfung der Prostitution im Allgemeinen, wie im Besonderen und auf internationalem Wege.

Herr Felix (Bucarest) übernimmt den Vorsitz.

M. **Thiry** (Bruxelles):

Je n'ai pas à examiner ici la prostitution au point de vue de la morale, mais seulement comme un fait ressortissant de l'hygiène publique. — La prostitution, en effet, ne date point de notre époque, elle se retrouve dans tous les pays, quelque soit leur degré de civilisation, et son existence se perd dans la nuit des temps.

Les persécutions, les peines les plus sévères, les tortures mêmes dirigées contre la prostitution, n'eurent jamais d'autres effets que de développer la prostitution larvée, clandestine, la plus dangereuse des prostitutions, tant au point de vue de la moralité que de la santé publique.

Qu'on l'appelle phénomène morbide inhérente à notre espèce, ou corruption morale, la prostitution peut être considérée comme un mal nécessaire qui dérive trop directement de la nature humaine, de ses besoins physiologiques, de ses passions, disons même de notre état social, pour qu'on puisse jamais espérer de la faire disparaitre. — Les leçons des moralistes n'ont rien pu contre elle, pas plus que les interdictions des plus puissants parmi les papes et les rois.

On se révoltera peut-être contre notre manière de voir, on proclamera bien haut que nous nous constituons d'office les défenseurs de la débauche et de l'immoralité. — Déclamations que tout cela! L'histoire et les faits sont là, s'élevant comme un avertissement salutaire devant ceux qui voudraient recommencer une lutte, dans laquelle ont succombé les volontés les plus énergiques ayant à leur service les armes temporelles et spirituelles.

Quoiqu'on en puisse dire; nous soutenons que la prostitution surveillée et réglementée a un côté moral, que comprendront ceux qui ne se laissent pas séduire par des préjugés et des théories abstraites; elle limite, en effet, la débauche et garantit la société tout entière contre des excès et des maladies auxquels elle ne resisterait pas si on parvenait à faire disparaître la prostitution réglementée et surveillée.

Qu'on le veuille ou qu'on ne le veuille pas, la nature humaine a des exigences auxquelles elle ne peut se soustraire, et la prostitution surveillée les satisfait. — Si, par imprudence, on arrivait à la supprimer, on ne tarderait pas à voir se développer, d'abord une exagération du nombre des maladies vénériennes et syphilitiques, on verrait immanquablement les épidémies de Rome et de Naples se reproduire. — Ensuite apparaîtrait un ordre de passions étranges, malsaines et criminelles, on verrait aussi s'accroître, dans des proportions effrayantes, les séductions dont sont victimes des filles pauvres, les naissances illégitimes, adultérines, les viols, les assassinats et tous les crimes atroces et abominables commis par des brutes, en rut, sur des femmes et de malheureuses petites filles, — on créerait de la sorte une immoralité et des dangers mille fois plus redoutables que ceux dont on se plaint aujourd'hui. Aussi partageons-nous l'opinion du célèbre professeur d'anthropologie de Florence, Mr. **Mantegazza**, lorsqu'il dit: »La société étant ce qu'elle est, la prostitution avec ses hontes vaut cent fois mieux que le prolétariat cyniquement fécond qui jette ses enfants dans la voirie. — Mieux vaut cent fois la volupté payée que la trahison au foyer domestique, que l'adultère passé dans nos moeurs, que le mariage passé en trafic de capitaux et en sorte de polygamie. — Enfin, cent fois mieux vaut la volupté brutalemant détachée de l'amour que l'amitié trahie et l'amour souillé dans le sanctuaire de la famille, que l'intoxication de la société par le virus de l'hypocrisie et du libertinage qui tue d'une manière lente, mais infaillible.«

Ces infamies sont loin d'être rares dans les pays où la réglementation et la surveillance de la prostitution ont été supprimées et où elles n'ont pu en limiter l'extension et en atténuer les ravages.

Naguère encore, la Presse s'en est faite l'écho indigné. Voilà pourtant les résultats auxquels on aboutirait partout, si on écoutait les néo-moralistes qui ont entrepris une véritable croisade contre la réglementation de la prostitution qui seule, hélas! peut préserver la société des maux qui la menaceraient incessamment, si la pudibonderie plus factice que réelle de ses adversaires venait à prévaloir.

Il est exceptionnel, les annales des tribunaux répressifs l'attestent, que l'on ait un tel débordement de méfaits et d'immoralité à signaler dans les maisons publiques bien tenues et convenablement surveillées.

Lorsqu'il s'agit de fonder une industrie rangée dans la catégorie des établissements insalubres ou dangereux, il faut obtenir la permission de l'autorité, qui, avant de l'accorder, ouvre des enquêtes, s'entoure des renseignements les plus complets et ne se prononce qu'après un examen des plus scrupuleux. La raison de cette entrave à la liberté du commerce et de l'industrie, c'est l'intérêt des tiers, de la masse, de la sécurité publique en un mot, qui doit primer les intérêts particuliers; et l'on voudrait lorsqu'il s'agit d'ouvrir l'établissement le plus dangereux qui puisse se concevoir, au point de vue de la santé publique, que l'autorité n'intervînt pas et n'exerçait aucune surveillance sur ces foyers d'infection?

On va même plus loin, on qualifie cette intervention protectrice d'immorale!! N'est-ce pas, pourtout, le cas d'invoquer en pareille circonstance, le salus populi suprema lex? Nous savons [illegible]

adversaires nous diront que leurs principes, bien loin de vouloir la tolérance de ces lieux de perdition, exigent au contraire qu'on les supprime. — Etrange illusion! Il faudrait pour l'accepter que la société fût absolument transformée, qu'il n'y eût plus que des gens vertueux et que le mariage obligatoire fût décrété, afin qu'on puisse satisfaire la fonction de reproduction, qui, à un certain âge de la vie, exerce sur l'homme et sur la femme une pression si intense. — Ce remède serait pire que le mal, il aurait pour résultat immédiat de transporter la prostitution dans la rue d'abord, dans les bouges clandestins ensuite; au lieu de diminuer le mal, on l'aggraverait dans des proportions considérables. — Mais ce n'est pas tout, des hommes distingués, à notre grand étonnement, osent soutenir sérieusement et même avec indignation, que les mesures préservatrices que nous préconisons et qui ont fait leur preuves, portent atteinte à la liberté humaine, à l'inviolabilité individuelle et au respect dû à la femme. A les entendre, on dirait que nous voulons dépouiller de leur pudeur des filles vierges, ou soumettre à des visites sanitaires outrageantes des honnêtes femmes? — Mais, en vérité, celles dont on prend si chaudement la défense, n'ont-elles pas abdiqué elles-mêmes tout sentiment de pudeur et de dignité? N'est-ce pas d'ailleurs assurer leur propre sécurité en même temps que celle de la société que de les préserver contre les maladies dangereuses qu'elles sont exposées à contracter dans l'affreux métier qu'elles pratiquent volontairement?

Il ne faut pas, du reste, aller bien loin, pour trouver un exemple frappant des restrictions que la liberté individuelle doit subir lorsqu'il s'agit d'un intérêt général. En Belgique, les soldats sont soumis périodiquement à des visites médicales en vue de les guérir des maladies qu'ils ont honte d'avouer et de les empêcher, par manque de précautions, de les propager parmi leurs camarades. — Personne n'a jamais pensé que ce soit là un attentat à l'inviolabilité de la liberté humaine. Cependant il s'agit ici de jeunes gens contre lesquels ne s'élève aucun motif légitime de suspicion. On a considéré, et on a bien fait, que dans l'armée la question sanitaire domine toutes les autres et que pour sauvegarder ce grand intérêt de tous, il fallait prendre les mesures nécessaires, dussent-elles froisser quelques susceptibilités particulières.

Pour nous, la liberté de la débauche est excessivement dangereuse; le sort des familles, des races et des nations en dépend. — Dès lors, la prostitution ne pouvant être extirpée, doit absolument être surveillée et réglementée; ce serait un crime de lèse-humanité, s'il en était autrement. — Les administrations qui ont rempli ces devoirs, au lieu d'être blâmées, méritent la reconnaissance des populations qu'elles ont efficacement protégées.

Les adversaires des visites sanitaires, après avoir avancé que ces dernières étaient insuffisantes pour limiter l'extension de la syphilis, ce qui est absurde, proposent, pour obtenir ce résultat, de soumettre les filles publiques à la répression légale; — sublata causa tollitur effectus, disent-ils. — Le vieil axiome est certainement rationnel, mais il est impossible en la matière. Du reste, un tel raisonnement est inconcevable. — D'une part on veut la liberté et l'inviolabilité de la femme et la libre propagation des maladies vénériennes; de l'autre

on propose de jeter en prison les femmes qui font commerce de leurs charmes. Il faut convenir que c'est là un singulier moyen de respecter la liberté et l'inviolabilité.

Pour justifier l'emprisonnement, on a cru pouvoir assimiler la prostitution au vol ou au meurtre. Il n'y a ni crimes, ni délits, soutient-on, qui n'aient pour cause une passion quelconque. S'il est vrai que comparaison n'est pas raison, c'est bien dans le cas présent. La prostitution procède d'une fonction physiologique aussi impérieuse que celle de la conservation, et c'est au nom de cette fonction que nous soutenous la tolérance de la prostitution réglementée. En effet, il faut un étrange oubli des principes généraux du droit criminel, pour croire que l'on puisse ériger la prostitution en délit au même titre que le vol et le meurtre.

Si le vol et le meurtre ne constituaient que des actes immoraux, assurément le code criminel ne pourrait les atteindre, mais ce sont, de plus, des actes portant profondément atteinte à l'ordre social et causant lésion aux droits d'autrui, c'est dans cette atteinte, dans cette lésion aux droits d'autrui que trouvent leur justification les peines édictées par la législation répressive. Or, voudrait-on bien nous expliquer où l'on trouve, dans le fait de la prostitution, ces éléments essentiels? En quoi la propriété et la liberté d'autrui se trouvent-elles violées et méconnues? En quoi, l'un ou l'autre de ces biens, qui constituent le patrimoine de chacun, se trouve-t-il entamé?

Nous n'hésitons pas à affirmer, par contre, qu'en réglementant et en surveillant la prostitution, nous protégeons, de la façon la plus efficace, la vie et la santé de nos concitoyens tout en sauvegardant leur liberté.

Il n'y avait rien à répondre à cette argumentation; aussi nos contradicteurs, qui ne sont jamais à court de subtilités et qui ne peuvent se résoudre à abandonner leur système quelque dangereux qu'il soit, n'ont-ils pas manqué de nous opposer un nouvel expédient: »C'est le trafic, et non le fait individuel de la débauche, qui peut être transformé en délit.« Rien de plus simple: le code pénal punit, dans son article 379, le trafic habituel des mineures, — ajoutez: et des majeures.

Et voilà, rien de plus simple en effet. Le jour ou le trafic des majeures sera puni comme le trafic des mineures, la prostitution aura vécu, la chasteté brillant partout d'un vif éclat, il n'y aura plus de maladies vénériennes. Il est étonnaut qu'une vérité aussi élémentaire n'ait pas été trouvée plus tôt!!

Mais quelle révélation que cette phrase: »C'est le trafic et non le fait individuel qui peut être transformé en délit.«

Nous voilà actuellement d'accord: La prostitution par elle-même ne peut être l'objet de mesures répressives; ce n'est même plus à la réglementation que l'on en veut, c'est au trafic en chair humaine.

La lutte dont on fait tant de bruit dans tous les pays de l'Europe, les nombreux congrès que l'on a rassemblés, un peu partout, n'étaient pas dirigés contre la prostitution, mais contre l'exploitation des lupanars. Y a-t-on bien réfléchi? La grande majorité des prostituées travaillent pour leur propre compte; à cette catégorie appartiennent

les filles éparses et les nombreuses variétés de filles clandestines. Or, ce trafic là n'est pas celui que l'on veut atteindre, le fait individuel ne peut constituer un délit.

Nos contradicteurs ne se sont-ils pas aperçu que ce sont précisément ces prostituées que la réglementation veut atteindre en les forçant à se réfugier dans de maisons ad hoc, où on pourrait mieux les surveiller et ainsi diminuer la propagation des maladies vénériennes et syphilitiques? Ne savent-ils pas que ces maisons doivent réunir toutes les conditions hygiéniques convenables, que la police peut y entrer à chaque heure du jour et de la nuit, qu'on n'y remarque qu'exceptionnellement les graves désordres, si fréquents dans la prostitution éparse et surtout clandestine? Ne savent-ils pas enfin que l'autorité, loin de tolérer le trafic et l'exploitation des filles par les tenant en maisons, les punissent de peines sévères? A Bruxelles, les filles de maison sont toujours libres d'en sortir et peuvent emporter les vêtements qu'elles ont apportés en y entrant. De plus, elles peuvent sortir seules et librement, aussi souvent qu'elles veulent, sans préjudice des contraventions qu'elles commettraient à l'occasion de cette liberté. — Les filles de maison ne sont donc point de malheureuses prisonnières ainsi qu'on l'a prétendu. — En résumé, la réglementation n'a donc d'autre effet sur le trafic que de le réprimer.

Nous avons cru qu'il importait de mettre en lumière les points suivants, qui se dégagent, des considérations qui précèdent: nos contradicteurs qui se vantent d'être les apôtres de la moralité publique, n'ont pas la prétention d'abolir la prostitution, ils reconnaissent n'avoir point le droit de poursuivre comme coupable d'un délit la femme qui se prostitue; enfin le trafic en chair humaine n'est qu'un thème à déclamation, un prétexte à phrases pompeuses et inefficaces.

Que veulent-ils donc? Ils veulent renverser ce qui existe quoi qu'il en puisse résulter. Plus de règlements; plus d'inscriptions de filles publiques; plus de visites sanitaires obligatoires; la prostitution absolument libre, ainsi l'exige le respect de la dignité et de la liberté de la femme . . . . . et la propagation des maladies vénériennes et syphilitiques, la dégradation physique et morale de l'espèce humaine, la mort.

Cette perspective n'est pas assez séduisante pour exercer une grande influence sur les membres distingués de ce congrès, c'est pourquoi nous soumettons, avec confiance, les propositions suivantes à leur délibérations.

Thèses.

Les mesures prophylactiques que nous allons soumettre aux déliberations du Congrès de Berlin, se déduisent, en grande partie, des considérations qui précèdent.

Ces mesures sont administratives, hygiéniques et médicales.

A. Mesures administratives — Maisons de tolérance.

1. La prostitution éparse, c'est-a-dire qui s'exerce dans les rues par des filles soumises aux mesures sanitaires, est interdite. La prostitution doit être refoulée dans des maison spéciales, tolérées par l'autorité.

2. Aucune maison de prostitution ne sera établie sans avoir obtenu la tolérance préalable de l'autorité compétente. Cette tolérance sera toujours révocable.

3. Les maisons tolérées devront réunir toutes les conditions qu'impose la salubrité publique; des installations spéciales d'hygiène devront constamment y être établies.

4. La Police chargée de la surveillance de ces maisons aura le droit d'y entrer à toutes les heures du jour et de la nuit.

5. Les tenant-maisons ne pourront sous-louer, ni les chambres, ni les appartements qui seraient disponibles dans leurs maisons. — De plus, il leur est également défendu de prendre à leur service, n'importe à quel titre, des mineures et de conserver chez eux des enfants âgés de lus de 5 ans.

6. Aucune maison de tolérance ne pourra être ouverte dans les rues très fréquentées, ni à proximité d'établissements d'instruction, de caserne, d'établissements industriels, de théâtre etc. — Aucun signe apparent ne devra attirer l'attention du public sur la destination de ces maisons.

B. Des filles inscrites.

7. Dès qu'une fille voudra entrer dans une maison tolérée, elle devra se faire inscrire dans un endroit désigné ad hoc par l'autorité compétente. — Son nom, prénom, son âge, son pays, son lieu de naissance, sa profession antérieure et les causes qui l'ont déterminée à se faire inscrire, seront consignés dans un registre spécial.

8. Après son inscription chaque fille recevra un carnet qui contiendra son signalement, les renseignements sus-indiqués et sa signature.

9. La prostitution qui s'affiche dans les rues, les promenades, les lieux publics, qui se dissimule dans les logements, les débits de boissons, les brasseries etc., étant particulièrement dangereuse pour la santé publique, sera absolument interdite et spécialement surveillée.

10. Les femmes convaincues de se livrer habituellement à la prostitution, ou bien renseignées comme infectantes seront inscrites d'office et soumises à la visite sanitaire.

11. Les visites sanitaires et l'inscription d'office ne seront définitivement obligatoires que sous la sauvegarde des garanties légales, qui doivent, dans toutes les circonstances et partout, protéger la liberté, l'honneur et la dignité des personnes.

12. Les filles qui désireront leur radiation, s'adresseront à l'autorité qui appréciera et statuera en conséquence; en cas de mariage la radiation aura lieu d'office.

13. L'entrée d'une fille mineure dans une maison de tolérance est interdite. — S'il était trouvée qu'une mineure se livre à la prostitution, l'autorité en préviendrait les parents et les inviterait à la reprendre chez eux, afin de la détourner du vice en la ramenant dans la bonne voie. — Il est entendu qu'on s'assurerait, en même temps, de son état de santé.

14. Si les démarches sus-indiquées n'amenaient aucun résultat, la fille mineure serait envoyée dans un refuge destiné aux mineures dé-



pravées et aux prostituées repenties qui auraient exigé leur radiation. Dans les refuges elles seraient soumises à une éducation moralisatrice, on leur inspirerait l'amour du bien et du travail et l'horreur du mal et de la paresse.

C. Des visites sanitaires.

15. Les visites sanitaires pour être efficaces doivent être complètes et suffisamment rapprochées pour prévenir, autant que possible, des chances d'infection qui pourraient se produire entre deux visites.

16. Les visites sanitaires, seules, peuvent arrêter la propagation des maladies vénériennes et syphilitiques et en atténuer les conséquences.

17. Au minimum les visites sanitaires auront lieu deux fois par semaine, dans un dispensaire spécial, dans lequel se trouveront les instruments indispensables pour une visite complète.

18. Les femmes trouvées malades seront immédiatement envoyées et admises dans un hôpital, qu'il soit ou ne soit pas spécialement affecté au traitement des maladies vénériennes et syphilitiques.

19. Les femmes malades resteront en traitement jusqu'à leur entière guérison; à leur sortie de l'hôpital elles se rendront au dispensaire; leur guérison y sera contrôlée par le médecin inspecteur de la santé publique. —

20. Le traitement des femmes publiques à domicile est interdit lorsqu'elles sont atteintes de maladies vénériennes ou de syphilis.

21. Dans les localités ou l'autorité ne croirait pas devoir supprimer la prostitution éparse, les femmes qui s'y livrent seraient soumises aux mêmes mesures sanitaires et administratives que les femmes en maison.

22. Chaque année, les médecins préposés aux visites sanitaires feront à l'autorité un rapport: 1. sur le nombre des femmes qu'ils ont eu à visiter, 2. sur le nombre d'infections et sur la nature et la gravité des maladies dont les femmes étaient atteintes, 3. sur les causes qui ont déterminé une diminution ou un accroissement des maladies infectieuses.

D. Mesures hygiéniques à appliquer dans un but préventif:
1. à l'armée, 2. à la marine, 3. à certains établissements industriels.

Nous avons obtenu les trop consolants résultats de l'application des visites sanitaires hebdomadaires dans l'armée belge, pour ne pas les signaler ici; jamais ces visites n'ont provoqué la moindre récrimination, on dirait qu'elles sont passées dans les habitudes des soldats. — Quand ils sont infectés, ils renseignent, généralement, avec beaucoup de franchise, le lieu ou ils ont été infectés et la femme qui les a rendus malades. — Grâce à ces visites protectrices, la syphilis est devenue exceptionelle dans l'armée belge et grâce aux renseignements dont elles ont été l'occasion, on a pu retirer de la circulation beaucoup de femmes qui, sans eux, auraient continué à propager des maladies vénériennes et la syphilis. — Aussi voudrions-nous étendre cette surveillance sanitaire à la marine militaire et marchande, aux verreries et aux

grands établissements industriels, auxquels sont attachés des médecins instruits, prudents et dévoués à la salubrité publiques. —

E. Des mesures préventives à diriger contre la propagation de la syphilis par hérédité.

La syphilis acquise étant très répandue actuellement, dans tous les pays et dans toutes les classes de la société, par le fait de la coupable indifférence que l'on apporte à appliquer les moyens préventifs qui seuls peuvent arrêter son extension, on ne doit pas être surpris, si la syphilis héréditaire prend une si large part dans la mortalité de l'enfance et devient une cause active de dépopulation.

Par des raisons que nous n'avons pas à apprécier, cette mortalité effrayante est ignorée du public, c'est pour cette raison qu'on ne s'en émeut pas. — Si les Bulletins des Décès par suite de syphilis étaient publiés, inconstestablement ils provoqueraient un effroi salutaire, en ce sens, qu'ils ramèneraient à la raison les imprudents qui osent encore proclamer l'inutilité des visites sanitaires.

Nous ne connaissons que trois moyens de diminuer on de faire disparaître les dangers de la syphilis héréditaire:

1. L'application, par les autorités compétentes, des mesures sanitaires que nous avons indiquées et justifiées.
2. Soumettre les personnes atteintes de syphilis à un traitement énergique jusqu'à disparition complète de tous les symptômes de la maladie.
3. Mettre en observation, pendant un temps plus ou moins long, les personnes ainsi traitées, de manière à s'assurer que les récidives soient peu vraisemblables.
4. Les unions prématurées entre personnes atteintes de syphilis doivent être interdites. — Lors même que la syphilis paraît radicalement guérie, n'autoriser le mariage qu'avec prudence et réserve.

Les trois derniers moyens préventifs sont entre les mains des médecins, seuls ils peuvent en apprécier la valeur et peuvent, en les appliquant d'une façon rigoureuse, atténuer la mortalité infantile d'origine syphilitique.

F. Syphilis par allaitement.

La propagation de la syphilis par allaitement est loin d'être rare. — Ici, les nourrices infectent les enfants. Là, ce sont les nourrissons qui infectent leurs nourrices. — De là des dangers extrêmes, non-seulement pour les enfants et les nourrices, mais encore pour les personnes avec lesquelles ils sont constamment en rapport. — Ces dangers sont d'autant plus grands que les personnes qui y sont exposées, ne se doutent ordinairement pas de la nature du mal qu'elles peuvent avoir contracté.

Dans ces conditions, la surveillance sanitaire des nourrices et des nourrissons s'impose aux médecins qui ont la confiance de famille, ou qui sont chargés du service médical des établissements de charité où l'on reçoit des nouveau-nés.

1. L'enfant né de mère syphilitique doit être allaité par elle.

Pendant la durée de l'allaitement, la mère sera soumise à un traitement antisyphilitique complet.

2. Si la mère syphilitique est incapable de nourrir, on préscrira l'allaitement artificiel. On le combinera à une médication antisyphilitique mise en rapport avec l'âge et la délicatesse des organes de l'enfant.

3. Invariablement, avant d'être autorisée à donner le sein à un enfant possédant une bonne santé, la nourrice devra subir une visite médicale complète.

4. Les nourrices infectées devront être contraintes à subir, jusqu'à guérison, un traitement antisyphilitique.

5. Les personnes qui vivent en communauté avec une nourrice ou un enfant syphilitique, devront être informées de la contagiosité de l'affection dont ils sont atteintes.

G. Syphilis vaccinale.

Sans vouloir discuter si le virus vaccin, c'est-à-dire dégagé de toute adultération, est capable de produire la syphilis, nous ne pouvons contester que la vaccination ne puisse, dans certains cas, propager cette grave maladie. — En conséquence, nous croyons qu'il convient de prévenir un tel résultat: en généralisant de plus en plus les applications de la vaccine animale, en rédigeant et en distribuant aux médecins vaccinateurs des instructions bien précises, surtout au point de vue antiseptique, dans le but de rendre impossible l'extension de la syphlilis vaccinale.

H. Mesures accessoires.

Pour compléter son oeuvre prophylactique, il nous paraît que le congrès de Berlin devrait recommander aux autorités, de tous les pays, l'adoption des mesures suivantes:

1. Dans les villes populeuses et commerciales où des établissements spéciaux ne sont point affectés au traitement des maladies vénériennes et syphilitiques, les sujets atteints de ces maladies seront admis dans les hôpitaux ordinaires.

2. Dans les localités de moindre importance, si cela était nécessaire, la traitement des maladies vénériennes et syphilitiques sera facilité par la création de consultations gratuites ou de dispensaires placés sous le contrôle de l'autorité locale.

3. Des instructions spéciales de nature à prévenir l'extension des maladies vénériennes et syphilitiques seront données aux interessés. — De plus, l'enseignement clinique de ces maladies devra être plus généralisé qu'il ne l'est actuellement. —

Herr **Kaposi** (Wien), 2. Referent:

Ich habe versucht, in der Aufstellung von Thesen jene Principien zu fixiren, welche mir geeignet erscheinen, in theoretischer und praktischer Beziehung die Grundlage abzugeben für eine Gesetzgebung und deren Durchführung, die sich die Regelung der Prostitution zur Aufgabe macht. Ich bin hierbei von der Ueberzeugung ausgegangen, dass

die ärztlichen Kreise nicht ermüden dürfen in der Anrufung der Behörden gegenüber den von der Prostitution herrührenden Gefahren und in dem Ausdrucke ihrer Bereitwilligkeit zur werkthätigen Mithülfe.

Was das erstere anbelangt, so ist dessen bereits mehr als zur Genüge geschehen. Die Zahl der umfassenden und gediegenen Werke, Monographien, Berichte ad hoc eingesetzter ärztlicher Commissionen[1], ist bereits zu einer Specialbibliothek herangewachsen, welche entweder in Berücksichtigung der Verhältnisse in den meisten Staaten Europas, oder in einzelnen Ländern, Städten, oder besonderen Gesellschaftsklassen, Civil, Militär, und in Würdigung der geschichtlichen und legislatorischen Vorkommnisse dargethan hat, wie mit der ungezügelten Verbreitung der Prostitution auch die Syphilis der Bevölkerung an Ausdehnung und Intensität zunimmt und wie jeder halbwegs gelungene und auch nur temporär durchgeführte Versuch zur Regelung und Ueberwachung der Prostitution eine Abnahme der Syphilis im Gefolge hatte. Die Geschichte von Wien, Berlin, London und Paris, die der Feldzüge, einzelner Hafenstädte liefert zahlreiche Beweise in dieser Richtung.

Wenn nun der heutige Congress neuerdings mit dieser Frage sich beschäftigt, so kann seine Aufgabe nicht eigentlich darin bestehen, neuerdings das Gebot der Nothwendigkeit für die Regelung der Prostitution zu motiviren, sondern vielmehr darauf zu dringen, wie dies schon auf anderen Congressen geschehen, dass die Theorie auch wirklich ins Praktische übersetzt werde, und zwar 1. dass diese Maassregeln auch wirklich ausgeführt werden, und 2. zu zeigen, wie dies geschehen soll.

In diesem Sinne habe ich geglaubt, eine Reihe von Thesen aufstellen und Ihrer Zustimmung empfehlen zu sollen, aber nicht der Zustimmung blos im akademischen Sinne, sondern zu dem praktischen Zwecke, dass dieselben zur Ausführung und Darnachhandlung den machthabenden Organen empfohlen werden. Und ein internationaler Congress muss es sein, der solche Principien zur Annahme und praktischen Durchführung empfiehlt. Denn nur wenn in allen Staaten, die in regem

[1]) Wir erwähnen nur: Potton und Behrend, Ueber Lohnh.... und Bordellwesen. Behr. Syphilodol. 1844. B. 5 S. 198. — Parent-Duchatelet, De la prostitution dans la ville de Paris. 3. Aufl. Paris, 1859. — F. J. Behrend, Die Prostitution in Berlin. Erlangen 1850. — Schrank, Die Prostitution in Wien. 2 Bde. 1883. — Mircur, La Prostitution et la Syphilis. Paris. — Jeannel, Die Prostitution in den grössten Städten im 19. Jahrhundert (Deutsch v. Fr. W. Müller) Erlangen, 1869. — Thiry, De la prostitution. Bruxelles, 1886. — Zemanek, Die Syphilis in ihrer Rückwirkung auf die Berufsarmee. Wien, 1887. — Toeply. Die venerischen Krankheiten in den Armeen. Arch. f. Derm. u. Syph., 1890. — Fournier, Prophylaxie publique de la syphilis Paris, 1887. — Die Referate und Resolutionen der internationalen medicinischen Congresse von Paris 1867, Wien 1873, Bruxelles 1875, der italienischen Hygieniker, Bologna 1888, des Wiener med. Professoren-Collegiums, 1868. — Pick, Die internationale Prophylaxis der vener. Krankheiten. Arch. f. Derm. u. Syphilis, 1870. — Sperk, Ueber die Maassregeln gegen die Ausbreitung der Syphilis, I. russischer Aerzte-Congress in St. Petersburg, 1886. — Strohl, Zur Prostitutionsfrage. Viertelj. f. ger. Medicin, 1876 — J. Neumann, Die Prophylaxis der Syphilis. Klin. Zeitstreitfragen, 1888. 3. Band. V Heft, 1890. 4. Band, III. Heft. — Brauns, Die Syphilis und ihre steigende Gefahr. Düsseldorf, 2. Aufl. — Polotobnoff, Maassregeln gegen die Syphilisverbreitung unter der Bevölkerung Russlands. — Reuss, La prostitution. Paris 1889.

und freiem Verkehr zu einander stehen, nach denselben Principien vorgegangen wird, kann der erwünschte Erfolg der gegen die Schäden der Prostitution gerichteten Maassnahmen erreicht werden.

Selbstverständlich sind die aufgestellten Thesen in vielen Punkten und besonders nach dem Detail hin vielfacher Amendirung, Erweiterung und Ergänzung fähig. Ich werde gerne solchen zustimmen, wenn sie nur den Zweck fördern helfen.

Die Punkte 1—8 enthalten eine logisch gegliederte Deduction, der Sie Ihre Zustimmung wohl nicht versagen werden. Sie sind zwar von allgemein-principiellem Inhalte, scheinen mir aber doch nicht überflüssig in dem Sinne, dass der in denselben entwickelte Gedankengang sich gegen jene legislatorischen und moralisirenden Vorurtheile richtet, welche jedes Eingreifen in der Angelegenheit als eine Art Anerkennung und damit Ermunterung einer unsittlichen und sittenverderbenden Institution ansehen. Indem in denselben ausgedrückt wird, dass sexuelle Befriedigung an sich nichts Unsittliches, sondern ein Naturgesetzliches ist, dass die Prostitution sich natürlich aus den Forderungen dieses Naturtriebes entwickelt hat und dass die Geschichte die Unmöglichkeit ihrer Ausrottung, trotz der zu Zeiten gegen dieselbe geltend gemachten barbarischen Strafen, erwiesen hat, muss sich wohl die ängstlichste Moral mit der Thatsache ihrer Existenz abfinden. Sie wird dann wohl auch eine fruchtbringendere Aufgabe darin erblicken, deren ethische und physische böse Folgen im Vereine mit den Aerzten zu bekämpfen und einzudämmen, als in falscher Scheu vor ihrer Berührung derselben zügellosen Lauf zu geben.

Für uns Aerzte wird immer die materielle Seite der Frage, die der Syphilis-Erkrankung und Verbreitung, von grösster Wichtigkeit sein, welche wir durch die Regelung der Prostitution günstig beeinflussen wollen. Für uns ist die Regelung der Prostitution gleichbedeutend mit ärztlicher Ueberwachung der die Prostitution Treibenden, zu dem Zwecke, um erstens die Erkrankung der Prostituirten durch Syphilis möglichst zu verhüten und zweitens Andere vor Erkrankung durch die Prostituirten zu beschützen, indem wir dafür sorgen, dass bei denselben die Erkrankung in ihren ersten Anfängen erkannt, jeder Erkrankten sofort die Gelegenheit zum Contact mit Anderen genommen und sie zur Behandlung internirt und so lange unschädlich gemacht wird, als ihre Krankheit überhaupt für Andere Gefahr bringen kann.

Darauf zielen die in Punkt 9 und ff. von mir aufgestellten Thesen. Ich habe alle anderen Fragen bei Seite gelassen, welche gewisse, wenn auch nicht unwichtige Nebenheiten oder mehr die rein ethische Seite der Angelegenheit betreffen, wie die des Wann und Wie und Wo des Verkehres solcher Personen unter anderen Leuten auf Strassen, Plätzen, Belustigungsorten, die der Kleidung, des Benehmens, der zu ihrer Circulation gestatteten Tages- und Nachtzeit u. s. w.

Denn diese sind wohl verschieden zu beantworten nach Charakter, Lebensweise, Klima der Völker und Länder, anders in grossen Weltstädten, wo Alles ungekannt vor einander vorbeihastet, und anders in kleineren Städtchen, wo die Einschiebung solcher Elemente zwischen die in gegenseitiger Bekanntschaft stehenden gesitteten Bevölkerungsklassen gewiss geeignet sein kann, das ethische Gefühl zu verletzen.

Wenn wir Aerzte nun uns in der Prostitutionsfrage wesentlich auf unsere Aufgabe beschränken, nämlich die möglichste Einschränkung und Verhütung der Syphilis, dann können wir mit der Aufstellung und dringenden Anempfehlung der in den Punkten 9 und ff. ausgesprochenen Maassnahmen und ihrer Begründung auch den Behörden eine positive, weil durch die praktische und wissenschaftliche Medicin gestützte Grundlage für ihr Handeln bieten und zugleich der Gefahr entgehen, welche in der zu weiten Ausspinnung des Beiwerkes auf Kosten des Hauptwerkes liegt.

Es dürfte zweckmässig sein, bezüglich einzelner Punkte Einiges meinerseits als Commentar zu geben, weil dies vielleicht der Discussion im Sinne ihrer Abkürzung zu Gute kommen könnte. So z. B.

ad 10. Wie nothwendig die Schaffung eines Gesetzes zu den sub 9 u. 10 angegebenen Zwecken ist, erhellt nicht nur daraus, dass es nicht möglich ist, die Sache zu treffen, ohne die Personen zu fassen, welche dieselbe — die Prostitution — betreiben, sondern auch aus der Erfahrung, nach welcher die Behörden genöthigt waren, auch gegen die bestehenden Gesetze, welche schlechtweg die Prostitution als strafbar und durch das Strafgesetz zu verfolgen erklärt hatten, in dem Sinne vorzugehen, als wenn das entgegengesetzte Gesetz in Geltung wäre. So hat in Oesterreich in den 50er Jahren, und besonders durch ein Reglement von 1873 (s. Schrank a. a. O.), den bestehenden Gesetzen entgegen, die Statthalterei, und hat auch in Paris (s. Fournier l. c.), in Berlin, in London, in Petersburg und ebenso anderwärts ausschliesslich die Polizei die Anordnung der Maassnahmen gegen die Prostitution auf sich genommen (s. Jeaunel l. c.).

Allein es ist doch principiell verwerflich, von Amtswegen bestehenden Gesetzen zuwider zu handeln, weil dadurch die Achtung vor dem Gesetze im Allgemeinen untergraben wird. Und es ist misslich, weil es nur eine arbiträre Handlungsweise der administrativen Behörden bedingt, welche, abgesehen von ihrer Unsicherheit, auch nur halbe Wirkung haben kann. So sind z. B. bei solchem Vorgehen der Sicherheitsbehörde in Wien in den Jahren 1888 u. 1889 rund nur je 1770 Prostituirte registrirt, d. h. mit Gesundheitsbüchern versehen, davon 841 an venerischen und syphilitischen Krankheiten behandelt und wegen excessiven Betragens 1634 gerichtlich verfolgt und 477 polizeilich abgestraft, 849 quasi als geheime Prostituirte bei Quartiergebern angemerkt, ausserdem 1332 wegen lüderlichen Lebenswandels ohne Gesundheitsbuch aufgegriffen, von denen 170, d. i. 12 pCt., geschlechtskrank gefunden worden sind.

Wie wenig entsprechen diese Zahlen der Wirklichkeit bei einer Bevölkerung von nahe $1^1/_2$ Millionen, während Braus für Berlin jetzt 30 000 Prostitution-Treibende und Behrend bereits im Jahre 1844 für London 90000 angegeben hat, und wie trist haben sich selbst bei den Wenigen die sanitären Verhältnisse quoad Syphilis ergeben!

Nur ein Gesetz, welches zwar die Prostitution nicht consessionirt, wie es scheinen könnte, sondern nur nicht bestraft, dagegen die Prostitutionstreibenden, — wie schon der oberste Gerichtshof in Brüssel unter dem 2. Feb. 1848 entschieden hat (s. Thiry l. c.), — weil sie eine Gefahr für das Gemeinwohl bilden, gesetzlich zwingt, solchen Be-

dingungen der persönlichen Ueberwachung sich zu fügen, welche ihre Gefährlichkeit möglichst einschränken, — nur ein solches Gesetz kann auch den Behörden das Recht verleihen, dem entsprechend vorzugehen, ohne den Vorwurf der willkürlichen Beschränkung der persönlichen Freiheit auf sich zu laden.

ad 11. Es braucht nicht weiter begründet zu werden, wie nur von einer internationalen Gleichmässigkeit in den Grundsätzen der Gesetzgebung und ihrer Durchführung ein Erfolg zu erwarten ist.

ad 12. Ein Gesetz, wie das von der österreichischen Regierung projectirte, nimmt auch dem Gesetze das Odiose rücksichtlich der Einschränkung der individuellen Freiheit der Prostituirten, indem dasselbe nicht gegen diese, sondern gegen die Verbreitung der Syphilis sich wendet, und daher zugleich gegen Alle, welche wissentlich Syphilis verbreiten, also auch gegen Mannspersonen und Personen der verschiedensten Berufsarten, Handwerker u. A.

Die Punkte 13, 14, 15, in welchen die Bedingungen für eine exacte Durchführung der sanitären Maassregeln durch im Fache geschulte Aerzte aufgestellt sind, dürften wohl die Zustimmung Aller erhalten. Ohne fachmännisch tüchtig geschulte Aerzte keine exacte wissenschaftliche und praktische Durchführung der nothwendigen Maassnahmen! Allein es ist auch nöthig, dass der Staat solche Aerzte materiell in ausreichender Weise dotire und sie direkt honorire. Die quasi Honorirung direkt durch die Prostituirten ist absolut verwerflich.

Ebenso glaube ich, dass die in 16 u. folg. angeführten speciellen Angaben über den Modus des ärztlichen Vorgehens und über die Kategorien der Personen, auf welche dasselbe Bezug hat, im wesentlichen Ihre Zustimmung finden werden.

Dagegen dürften die in Punkt 21 besprochenen Wohnungsverhältnisse nach den verschiedenen Orten, Städten und Ländern sich auch verschieden regeln lassen.

So z. B. dürfte es leichter durchführbar sein, in solchen Städten Bordelle stets nur in eigenen Häusern zu gestatten, in welchen die Bauart von kleinen Wohnhäusern landesüblich ist.

In Wien dagegen, wo grösstentheils vielstöckige und umfangreiche Wohnhäuser die Regel bilden, könnte ein Bordell nur ein oder zwei Stockwerke occupiren, und dann würde sich die Frage aufwerfen, ob es statthaft wäre, die anderen Stockwerke von anständigen Familien bewohnen zu lassen. Gewiss, eine aus privatrechtlichen und ökonomischen Gründen schwer zu lösende Frage.

Ebenso dürfte es seine Schwierigkeit haben, die unter 21 c gestellte Forderung, nach welcher keine Prostituirte als Afterpartei wohnen darf, überall prompt durchzuführen, da es wohl schwer fallen dürfte, so viele Häuser, Gassen, Stadtquartiere für den ausschliesslichen Aufenthalt von so vielen Prostituirten zu beschaffen, als eine grosse Stadt thatsächlich birgt. Auch hätte es sein Missliches, einen solchen ganzen Stadttheil zu stigmatisiren, gewissermaassen ein Prostitutions-Ghetto zu schaffen. Abgesehen davon, dass eine derartige Commassirung solcher Elemente, die sich mit ihrem Gewerbe ausser der Gesell-

schaft gestellt haben, gewiss aus Sicherheitsgründen sein Bedenkliches haben kann, wie dies in der neuesten Zeit in Bremen sich gezeigt hat.

In diesen Punkten wird also wohl nach speciellen localen Bedingungen besonders beschlossen werden müssen.

Von besonderem Belang sind die in Punkt 30 bezüglich der spitalmässigen Unterbringung der venerischen und syphilitischen Prostituirten aufgestellten Desiderate. Ihre Wichtigkeit und Richtigkeit ist wohl einleuchtend. Es ist doch erwünscht, dass die vielen Personen beiderlei Geschlechtes, welche nicht durch ein gewerbsmässiges Betreiben der Prostitution ihre Syphilis acquirirt haben, Verheirathete, Ammen, Kinder, Gewerbetreibende u. s. w., nicht, wie dies heute allgemein geschieht, wie Schuldige, quasi strafweise in gesperrte Spitalsabtheilungen gebracht und internirt werden. Es soll ihnen vielmehr die Gelegenheit möglichst leicht gemacht werden, gleich anderen Kranken, Spitalshülfe aufzusuchen, ohne dass sie fürchten müssen, damit der öffentlichen Schande preisgegeben zu werden.

Letzteres namentlich droht, wenigstens bei uns, Allen, die nicht selber ihre Spitalsgebühr bezahlen, indem, behufs Einhebung der Gebühren, an die betreffenden Zuständigkeitsgemeinden nicht nur der Zahlungsauftrag, sondern auch die Diagnose »Syphilis« bekannt gegeben wird. Ein Kranker ist ja nicht ein Schuldiger, der für sein Unglück noch mit öffentlicher Brandmarkung bestraft werden muss.

Wie viel in der in Punkt 34 angedeuteten Richtung Aerzte und Behörden zur Verhütung und Eindämmung der Lues leisten können, ist wohl zu ermessen, doch nicht im Detail vorauszubestimmen. Hier muss das Princip zur vollen Geltung kommen, die Ausführung hängt von dem Eifer, guten Willen und Verständniss der Behörden und Aerzte ab.

Ich möchte nur auf die Mittheilungen in der Arbeit von Zemanck und in der preisgekrönten Schrift von Toeply über Lues in den Armeen hinweisen, nach welch' letzteren die Lues die Armeen mehr decimirt, als die grössten Schlachten und Kriege dies je gethan haben.

Und doch ist die Verstümmelung durch den Krieg nur eine auf die Individuen beschränkte, auch meist abgeschlossene Läsion, die Syphilis des Individuums aber ein auf die Umgebung der Familie und die künftige Generation sich fortpflanzendes Unglück.

Somit ist es Gebot der Aerzte und Behörden, mit allen Mitteln der medicinischen Wissenschaft und des Gesetzes gegen die Syphilis, dieses verpestende Uebel der menschlichen Gesellschaft, anzukämpfen.

Ich glaube, dass mit der Aufstellung solcher Grundsätze, wie die hier vorgebrachten, bezüglich der Berechtigung, der Nothwendigkeit und der Mittel zur Ankämpfung gegen die Syphilis und ihre häufigste und gefährlichste Quelle, die Prostitution, zwar etwas gethan ist, indem die Behörden in denselben eine feste Grundlage für ihr Vorgehen finden können. Ich glaube aber zugleich, dass es dabei nicht sein Bewenden haben darf, sondern dass dieselben auch den Behörden mit der Anempfehlung zu ihrer Annahme und Durchführung übergeben werden sollen, damit diese überzeugt seien von der Bereitwilligkeit der Aerzte zu ihrer Unterstützung.

Daher erlaube ich mir den Antrag zu stellen:

Die hygieinische Section des X. internationalen medicinischen Congresses zu Berlin beschliesst:

1. ihre Zustimmung zu den in den vorgelegten Punkten ausgeführten Motiven, Grundsätzen, Mitteln und Wegen zur Regelung der Prostitution und zur Eindämmung der Syphilis.

2. dass in jedem Staate Delegirte des Congresses, Namens desselben, die angeführten Punkte den betreffenden Ministerien des Innern und des Unterrichtes überreichen mögen mit der Bitte um deren Annahme und praktische Durchführung.

Thesen:

1. Der Drang des Menschen zur Befriedigung seines Geschlechtstriebes ist ein natürlicher.

2. Zur Befriedigung dieses Bedürfnisses hat das durch die menschliche Gesittung geschaffene Verhältniss der Ehe bei allen Völkern und zu allen Zeiten sich in demselben Maasse als nicht allgemein ausreichend erwiesen, als die gesellschaftlichen Verhältnisse complicirter und für die Schliessung von Ehen schwieriger geworden sind.

3. Die Prostitution hat sich in natürlicher Folge der genannten zwei Momente als Gelegenheit zur aussereheliehen Befriedigung des Geschlechtstriebes entwickelt, — die Prostitution ist eine culturhistorische Thatsache.

4. Als solche — als eine gegebene Thatsache — ist die Prostitution ins Auge zu fassen von Seite jener Potenzen, welchen das Studium und die Besorgung der physischen und moralischen Gesundheit der menschlichen Gesellschaft obliegt, d. h. insbesondere von Seite der Aerzte und der Regierungen. Bei dieser Betrachtung ergiebt sich:

5. Dass die Prostitution, neben der nicht an und für sich als unsittlich oder schädlich zu bezeichnenden Gelegenheit zur Befriedigung des sexuellen Triebes, auch die Quelle bildet für erhebliche Schädigung der Gesundheit und Moral der Individuen, der Familie und der Gesellschaft, indem sie

a) zu excessivem, unzeitgemässem, die sittlichen Pflichten vergessendem Geschlechtsgenusse verleitet,

b) zur Verbreitung der die Individuen und deren nachkommende Geschlechter verderbenden syphilitischen Erkrankung die häufigste Gelegenheit bietet.

6. Staat und Gesellschaft haben demnach in gleichem Maasse ein Interesse, die Pflicht und das Recht zur Bekämpfung dieser schädlichen Folgen der Prostitution, und alle juridischen und formalen Bedenken über die Beschränkung der individuellen Freiheit müssen der Thatsache gegenüber weichen, dass die Bevölkerung durch die ungezügelte Verbreitung der Syphilis deteriorirt und decimirt wird.

7. Da, wie die Geschichte zur Genüge beweist, selbst durch draconische Gesetze und Massregeln, welche ihrerseits theilweise selber eine Verletzung der heiligsten Gesetze der Moral und Humanität darstellten, es bisher niemals gelungen ist, die Prostitution zu beseitigen und da dies — weil diese Institution, wie in 1. und 2. ausgesprochen,

-n natürlichen Gründen wurzelt —, auch niemals gelingen wird, so müssen Staat und Gesellschaft sich die ernste Aufgabe stellen, die aus der Prostitution sich ergebenden Gefahren möglichst zu verhüten und zu beschränken.

8. Zur Erfüllung dieser Aufgabe dienen zweierlei Mittel:

a) die der gesetzlichen Macht,

b) die der Wissenschaft.

Erstere sind Sache des Staates (der Regierungsbehörden), letztere die der Aerzte. Beide müssen Hand in Hand gehen, wenn der gedachte Zweck erreicht werden soll.

Die Aufgabe des Staates (der Regierung), als des Machtträgers, ist es,

9. das Object der Prostitution, d. i. die mit der Prostitution organisch verknüpften Personen und Gelegenheiten, — die Prostitution treibenden Personen, deren Wohnungs- und Verkehrs-Verhältnisse festzuhalten, auf dieselben Hand zu legen, damit an denselben die zur Verhütung und Eindämmung ihrer Gefahren vom Standpunkte der Sanitätslehre und öffentlichen Moral gebotenen Massregeln auch zur Anwendung gelangen können.

10. Nachdem eine derartige, wenn auch zur Abwehr individueller und allgemeiner Gefahren nothwendige Action immerhin in einem gewissen Sinne und Grade eine Beeinträchtigung der persönlichen Freiheit in sich schliesst, so darf diese Action nicht auf Grund bloss administrativer (politischer, polizeilicher) Verordnungen erfolgen, welche leicht den Charakter arbiträrer Willkür erlangen, sondern nur auf Grund allgemein gültiger und zur Kenntniss gebrachter Gesetze.

Die Prostitution ist gesetzlich zu regeln.

11. Da bei dem regen internationalen Verkehre der Gegenwart auch eine Verschleppung der durch die Prostitution gegebenen Gefahren auf gleichem Wege stattfindet, so sollte auch die gesetzliche Grundlage dieser Maassnahmen, wenn auch nicht nothwendig in allen Details, so doch im Principe durch internationale Vereinbarung die gleiche werden.

12. Als solche scheint diejenige besonders sich zu empfehlen, welche in dem von der österreichischen Regierung vorgelegten diesbezüglichen Gesetzentwurfe gegeben ist und in den wesentlichsten Punkten in dem § 822, dann §§ 191, 462—465 der Beilagen zu den stenographischen Protokollen des österreichischen Abgeordnetenhauses vom 10. September 1889 ausgedrückt erscheint[1]). Denn dieses pro-

[1]) § 191 lautet: Wer der Unzucht Vorschub leistet, wird wegen Kuppelei bestraft: 1. wenn der Schuldige polizeilichen Anordnungen zuwider handelt, welche bezüglich der Frauenspersonen, die mit ihrem Körper unzüchtiges Gewerbe treiben, erlassen worden sind. Die Strafe ist Gefängniss bis zu sechs Monaten, auch kann auf Zulässigkeit der Stellung unter Polizeiaufsicht erkannt werden.

§ 468: Frauenspersonen, welche sich bewusst sind, dass sie an einem ansteckenden Uebel leiden und dennoch als Ammen in Dienste treten, oder wenn sie erst nach Antritt dieses Dienstes davon befallen werden, ihre Dienste als Amme fortsetzen, sind mit Haft zu bestrafen.

Noch wichtiger, weil allgemeiner ausgreifend und auch die männlichen Individuen, welche leichtsinniger Weise ihre Syphilis anderen Personen mittheilen, treffend ist

§ 462: Wer sich bewusst ist, dass er an einem ansteckenden Uebel leidet und mit Verschweigung desselben dennoch als Dienstbote, Lehrling, Gewerbsgehilfe, als

jectirte Gesetz bietet den Behörden nicht nur die Handhabe zur Ueberwachung sowohl der öffentlichen, wie der geheimen Prostitution, sondern auch zu präventiven und persecutorischen Massregeln gegen die von der Prostitution unabhängige, gelegentliche Verbreitung der Syphilis.

13. Da die Wirksamkeit aller vom Staate zu treffenden Massregeln gegen die in Rede stehenden Gefahren in letzter Linie auf die wissenschaftlich exacte Constatirung (Diagnose) und Behandlung der Syphilis und die Beurtheilung der Dauer, der Gelegenheiten und des Modus ihrer Uebertragungsfähigkeit sich gründet, so ist es Aufgabe der Regierung, sich für diese Zwecke der genügenden Anzahl solcher Aerzte zu versichern, welche auch die tüchtigste theoretische und praktische Durchbildung in dem Specialfache der Hautkrankheiten und Syphilis besitzen.

14. Indem aber nicht nur den amtlich bestellten Aerzten, sondern auch den Privatärzten in ihrem Wirkungskreise vielfach die Gelegenheit und die Aufgabe sich bietet, ja die Pflicht zukommt, gegen die Gefahren von Seite der Syphilis (bei Dienstboten, Ammen, Gewerbegehilfen, in Fabriken u. s. w.) präventiv zu wirken, so ist auch von allen nichtamtlichen Aerzten die gleiche Fachkenntniss im Interesse der öffentlichen Sanitätspflege zu fordern.

15. Daher soll von den Regierungen gefordert werden, dass an allen Universitäten die Disciplinen der Dermatologie und Syphilidologie als obligater Lehr- und Prüfungs-Gegenstand eingeführt werden.

B. Specielles.

Ueber die Mittel gegen die Prostitution und den Modus ihrer Durchführung.

a) betreffend die sogenannte öffentliche Prostitution.

16. Als der öffentlichen Prostitution zugehörige Personen haben alle solche zu gelten, welche erwerbsmässig und ohne Beschränkung auf eine oder einzelne männliche Personen den sexuellen Verkehr pflegen. Sie heissen Prostituirte.

17. Jede solche Person hat, unter Gefahr der gesetzlich bestimmten Folgen, sich bei der zugehörigen Behörde zu melden und erhält dort,

---

Berg- oder Fabrikarbeiter sich verdingt, oder wenn er erst nach Antritt des Dienstes oder der Arbeit davon befallen wird, solches dem Dienst- oder Arbeitgeber anzuzeigen unterlässt, ist, wenn dadurch eine Gefahr der Ansteckung für Andere entstehen kann, mit Haft bis zu einer Woche oder an Geld bis zu 40 Fl. zu bestrafen.

§ 464 lautet: Wer mit einer venerischen oder syphilitischen Krankheit behaftet zu sein sich bewusst ist und dennoch mit Jemandem Beischlaf pflegt, ist mit Haft zu bestrafen; im Falle ehelichen Beischlafs erfolgt die Bestrafung nur auf Grund einer Privatanklage.

Selbstverständlich sind in dem Wortlaute dieses Gesetzentwurfes noch Erweiterungen und Verbesserungen möglich. So wäre statt „Beischlaf übt" besser „geschlechtlich verkehrt", oder vielleicht noch „die ihm ärztlich anempfohlene Vorsicht gegenüber den Verkehrspersonen bewusst ausser Acht gelassen" einzuschalten.

im Falle dieselbe den gesetzlichen Bedingungen entspricht, die Einregistrirung, ein mit ihrer Photographie versehenes Control- (Gesundheits-) Buch nebst einem Exemplar der gedruckten, die Prostitution und die Prostituirten betreffenden Verordnungen.

18. Vor vollendetem 16. Lebensjahre ist keine Weibsperson zur Prostitution zuzulassen. Bei Minderjährigen und Verheiratheten sind die gesetzlichen Vormünder (Eltern, Vormund, Gatte) vorher zu verständigen.

19. Mit entstellenden Körpergebrechen oder gewissen organischen und constitutionellen Leiden behaftete Personen sind nicht zuzulassen.

20. Da die regelmässige sanitäre Ueberwachung und ärztliche Untersuchung der Prostituirten unbedingt nothwendig ist, so bestimmen sich hiermit auch für die Prostituirten die

Wohnungsverhältnisse.

21. Dieselben dürfen nur in

a) sogenannten Bordellen (Freudenhäusern, maisons de tolérance) in der Zahl bis zu 15—20 wohnen. Die Patrone (Hälter) dieser Häuser sind verantwortlich für die Durchführung der sanitäts-polizeilichen Vorschriften und haben für die Gelegenheit und die Behelfe der ärztlichen Untersuchung zu sorgen. (Separirtes Zimmer für jede Insassin, Bade- und Conversationszimmer, mit allen Behelfen versehenes ärztliches Untersuchungszimmer.)

b) Oder sie wohnen zu 2 bis 5 in einem gemeinschaftlichen Haushalte, in dem aber Eine als Jahresmietherin, die Anderen allenfalls als Aftermietherinnen sich befinden. Auch hier haben die entsprechenden sanitären Verhältnisse besorgt zu sein.

c) Als Aftermietherin (Bettgeherin) in privaten Familien darf aus moralischen und sanitären Gründen keine Prostituirte geduldet werden (unter Gefahr der gesetzlichen Folgen).

Aerztliches.

22. Die sanitäts-ärztliche Untersuchung erfolgt nur durch dazu behördlich bestellte Sanitätspersonen bei der ersten Einregistrirung für alle Prostituirte im amtlichen Untersuchungslocale. Dieses muss, wie ein klinisches, räumlich entsprechend (hell, mit Nebenräumen für An- und Auskleiden und mit allen Utensilien für die Untersuchung versehen) sein. Denn die Untersuchung hat nach der exacten klinischen Methode zu geschehen.

23. Die periodisch fortgesetzte Untersuchung erfolgt bezüglich der Bordell-Insassinnen in ihrer Behausung, bei entsprechender Einrichtung auch in der Jahreswohnung der Prostituirten, sonst durchwegs nur im amtlichen Untersuchungslocale.

24. Die Untersuchung geschieht regelmässig wöchentlich zweimal. Die im amtlichen Untersuchungslocale Erscheinenden haben das mit ihrer Photographie versehene Controlbuch mitzubringen, in das die Eintragung des Befundes erfolgt.

Vorgehen bei Krankheitsbefund.

25. Die das sanitäts-polizeiliche Eingreifen bedingenden Krankheiten sind:

a) Blennorrhagien und ihre Complicationen,
b) Primärläsionen (Schanker, Sclerose, Erosionen, Bubo),
c) Constitutionelle Syphilis — Lues[1]).

26. Jede so krank befundene Prostituirte wird sofort zur spitalärztlichen Behandlung gestellt.

27. Die sub a erkrankt Gewesene kann sofort nach ihrer als geheilt erfolgten Entlassung aus dem Spitale und nach neuerdings erfolgter amtlicher Untersuchung zu ihrem Gewerbe zugelassen werden.

28. Die sub b Geführten können, auch wenn sie als geheilt entlassen worden sind, erst drei Monate, von der Infection an gerechnet, als dem erfahrungsgemäss spätesten Termin des Auftretens allgemein luetischer Erscheinungen, im Fall letztere sich nicht zeigen, zugelassen werden.

29. Die sub c im Spital Geführten können, obgleich sie nur als »geheilt« entlassen werden, nicht sofort zugelassen werden. Sie bleiben unter ärztlicher Controle, im Allgemeinen durch zwei Jahre, da erfahrungsgemäss innerhalb eines solchen Zeitraumes noch öfter Recidive von Formen eintreten können, die in hohem Grade ansteckend sind (Papeln, Rhagaden an den Mundwinkeln u. A.). Beim Befunde einer Recidiv-Erscheinung ist die Person wieder in das Spital zu bringen.

Eine Abkürzung des zweijährigen Termines kann nur erfolgen, wenn die fortlaufende Untersuchung ein Jahr lang keine Recidive ergeben hat.

Andererseits kann nach ärztlichem Gutachten der zweijährige Termin auch verlängert werden, wenn häufig und spät noch Recidive erfolgen. Solche Personen wären eventuell überhaupt nicht mehr zuzulassen.

Die beiden erwähnten Ausnahmen können nur auf Grund des Befundes und Antrages von Seite einer aus 2 — 3 Sanitätspersonen zusammengesetzten Commission stattfinden.

30. Für die Prostituirten, bezw. für die Behandlung ihrer venerischen und luetischen Erkrankungen sind besondere Spitäler oder Spitals-Abtheilungen zu beschaffen. Es ist demoralisirend und zugleich ein Hinderniss für die freiwillige Meldung zur Behandlung solcher Syphiliskranker, welche ihr Leiden nicht durch Prostitution erworben haben, wenn sie gezwungen werden, mit den ersteren gemeinschaftlich sich unterzubringen.

Mit den Prostitutions-Spitälern könnten Arbeitsasyle in Verbindung stehen, wo die unter Observanz Befindlichen freiwillig oder auf Grund einer gesetzlichen Bestimmung detinirt werden.

---

[1]) Diese Bezeichnungen wären auch in den ärztlichen Ausweisen und in der Spitalsführung beizubehalten, namentlich der Name „Lues“ und „luetisch“ statt „Syphilis“ und „syphilitisch“, welch' letztere in der Auffassung des Publikums eine entehrende Bedeutung erlangt haben und daher die Betreffenden davon abhalten, rechtzeitig ärztliche Hülfe aufzusuchen.



Geheime Prostitution.

31. Indem das Gesetz die öffentliche Prostitution unter den vorgeschriebenen Correctivmassregeln und Strafandrohungen als zulässig erklärt, erklärt dasselbe zugleich die geheime Prostitution als nicht zulässig und bekämpft es dieselbe durch alle zu Gebote stehenden gesetzlichen Mittel. Jede Person, welche überwiesen ist, unter Ausserachtlassung der gesetzlichen Vorschriften das Leben einer Prostituirten zu führen, wird dem Gesetze entsprechend behandelt (zwangsweise Einregistrirung, polizeiliche und sanitäre Ueberwachung, eventuell Bestrafung und Abschiebung).

32. Sache der Behörde ist es, alle jene socialen und gewerblichen Verhältnisse, die zur Betreibung der geheimen Prostitution sich günstig erwiesen, in dem Sinne zu regeln, dass die letztere eben gehindert werde, als: Verbot der Geheimstuben in den Schänken, des Aufenthaltes erwerbsausweisloser weiblicher Personen und Aehnliches, Ueberwachung und Ordnung der Verhältnisse in den Hafenstädten, der Nachbarschaft von grossen Militärstationen u. s. f.

33. Pflicht der Aerzte, auch der nicht amtlich bestellten, ist es, den Behörden solche Personen zu bezeichnen, die von ihnen als im Geheimen Prostitution übend und krank befunden worden sind.

34. Sache der Aerzte ist es endlich, die Behörden auch auf jene Massregeln aufmerksam zu machen, welche geeignet wären, der

Syphilis-Verbreitung ausserhalb der Prostitution

entgegenzuwirken, vermittelst methodischer sanitärer Ueberwachung von männlichen Personen, Behandlung ihrer Syphilis, Belehrung über die Gefahren hinsichtlich ihrer eigenen Person und rücksichtlich Anderer, besonders unter Beziehung auf das citirte Strafgesetz.

Solches hätte namentlich stattzufinden, insbesondere bezüglich

a) der dem Wehrstande angehörenden Mannschaft,
b) der in Fabriken und Gewerben beschäftigten Personen, in denen der gemeinschaftliche Gebrauch von Werkzeugen oder Geräthen üblich oder missbräuchlich ist, wie bei Glasbläsern, Musikern u. A.,
c) der überhaupt in grösseren Gemeinschaften befindlichen Arbeiter (Cigarrenfabriken u. A.). —

Discussion:

Herr **Neisser** erklärt sich vorweg als einen entschiedenen Vertheidiger einer staatlich und gesetzlich geregelten Beaufsichtigung der Prostitution und spricht sich zugleich energisch für die möglichst vollständige Beseitigung aller »Provocation« aus. Er geht sodann auf sein eigentliches Thema, die Controluntersuchung, ein. Er schlägt vor, ausser auf die Genitalien und die Mundhöhle, besonders auch auf den Hals zu achten, weil das Leucoderma syphiliticum ein besonders lange bestehendes Symptom constitutioneller Syphilis sei und man bei Personen mit solcher auch nicht specifische Affectionen, Erosionen u. s. w. berücksichtigen müsse. Die Controluntersuchung sollte —



vor Allem mit Rücksicht auf die chronisch-intermittirende Syphilisbehandlung — zugleich eine poliklinische Sprechstunde sein, in welcher die Prostituirten zwangsweise erscheinen müssen und in welcher alle nicht eigentlich ansteckenden Affectionen behandelt und antiluetische Kuren bei latenter Lues vorgenommen werden sollten.

Speciell berichtet der Vortragende über seine Erfahrungen bei der Untersuchung der Prostituirten auf Gonorrhoe. Von der Ueberzeugung ausgehend, dass bei der bisherigen Art der Controluntersuchung die Mehrzahl der Gonorrhoen bei den Puellis publicis zur Zeit unentdeckt bliebe, hat Neisser zweimal, jedesmal durch 2 Wochen, alle zur Controle kommenden Prostituirten auf Gonorrhoe untersucht; es wurden mit einem abgestumpften Löffel Secretpräparate aus Urethra und Cervix jeder einzelnen Puella gemacht und mikroskopisch untersucht. Dabei fanden sich z. B. 1888 untcr 572 Puellae 216, welche zweifellos oder höchst wahrscheinlich Gonorrhoe hatten, darunter nur 22, bei denen makroskopisch ein eitriges Secret den Verdacht einer bestehenden Gonorrhoe erweckt hatte.

Aus diesen und vielen anderen Zahlen geht ohne Weiteres hervor, dass die mikroskopische Secretuntersuchung nothwendiger Weise in die Controle aufgenommen werden muss, wenn sie auch so zeitraubend ist, dass eine Anstellung von mehr Controlärzten dadurch unbedingt nothwendig wird. In Breslau ist damit ein Anfang gemacht, indem von dem dortigen Polizeiarzt täglich 10—15 Puellae auf Gonorrhoe untersucht werden. Dadurch ist die Zahl der zur Aufnahme kommenden Gonorrhoen in dem letzten Jahre um fast 30 Proc. gestiegen.

Durch die Untersuchung auf Gonorrhoe erwachsen den Communen nach zwei Richtungen hin grössere Kosten: einmal durch die vermehrte Anstellung von Aerzten und dann durch den häufigeren und längeren Hospitalaufenthalt der Prostituirten. Bezüglich des ersteren Punktes schlägt Neisser vor, so weit das möglich ist, die Chefärzte der Syphilisabtheilungen mit der Oberleitung der Controluntersuchung zu betrauen; die Untersuchung selbst würde von den Assistenten vorgenommen werden und dadurch weniger kostspielig, aber wissenschaftlich zuverlässig sein.

Der Hospitalaufenthalt der Prostituirten, dessen Kosten von der Commune und nicht von den Kranken selbst getragen werden sollten, kann durch die Umwandlung der Controluntersuchung in eine poliklinische Sprechstunde wesentlich abgekürzt werden. —

Mr. **J. Pippingsköld**: Tout en admettant pleinement que l'Etat et les communes doivent faciliter autant que possible le traitement effectif des maladies vénériennes et en particulier de la syphilis, sans compromettre l'individu atteint, ma conviction ne me permet pas de préconiser l'exemple tout récent de l'Italie ni celui de la Norvège ou de quelques Cantons de la Suisse: au contraire, les maladies vénériennes, et en première ligne la syphilis qui non-seulement, dans un grand nombre de cas, détériore pour la vie et mine encore après nombre d'années la santé de l'individu infecté, mais encore se transmet dans la famille et s'hérite sous mille formes jusqu'en la troisième et quatrième génération, — doivent être,

autant que possible, de la part des surveillants de l'hygiène publique, l'objet de mesures préventives énergiques. Ainsi, par exemple, il serait bon que les capitaines des vaisseaux au long cours dont les voyages dureraient deux mois ou plus, fussent tenus de s'assurer de l'état de santé de leur équipage par des visites périodiques, aussi sévèrement pratiquées que c'est le cas dans l'armée, et qu'aucun matelot infecté, de retour en son pays, ne pût se rendre à terre sans qu'on eût de sûres garanties contre la propagation de son mal. — Il faudrait encore que les ouvriers et les femmes de catégorie suspecte rassemblés temporairement pour quelques travaux fussent, à leur retour dans leurs foyers, soumis autant qu'il serait praticable, à des visites sanitaires répétées pendant six à huit semaines après la cessation du travail, ou au moins à une inspection définitive, car la contagion syphilitique — chose bien connue — peut rester latente plusieures semaines sans que le plus habile médecin ait pu pendant ce temps en constater la présence. — Règle générale: tout citoyen soupçonné à bon droit d'être, bien qu'innocemment même, un centre de contagion d'une affection dangereuse, doit être soumis à certaines restrictions de sa liberté et au contrôle que l'hygiène publique est en droit d'exiger. Aussi serait-il hautement désirable pour tous les pays qu'une loi fût proposée, acceptée et promulguée, qui fixerait à cet égard les devoirs des citoyens et des communes envers l'hygiène publique, et qui déterminerait entre autres les correctifs hygiéniques à opposer à la propagation de la syphilis. Une telle loi servirait de même à donner de la clarté et de la consistance aux opinions actuellement très peu fixées à cet égard.

Les égouts, bien entretenus, dégorgés et écurés, délivrent les environs des dangers de l'accumulation des immondices; c'est pour la même raison que les maisons de prostitution existent, sont tolerées ou même justifiées dans la plupart des villes, même moyennes, de beaucoup de pays. Mais, d'après moi, on peut difficilement souffrir dans un pays où règne un esprit de liberté démocratique, qu'une partie de la population, hommes ou femmes, soit à son insu sacrifiée à l'autre: aussi ne puis-je recommander ni l'installation ni le maintien de maisons de tolérance. Mais aussi la prostitution par des filles inscrites isolées, avec l'apparence d'un privilège exclusif et soi-disant officiellement reconnu jusque à un certain point, en ce que les personnes qui s'y livrent, une fois convaincues de mener une vie de débauche, ou après s'être fait inscrire d'elles-mêmes, sont autorisées à continuer l'exercice de ce métier à quelques conditions (règles de conduite, visites sanitaires, taxure), — aussi ce genre, dis-je, de prostitution ne pourra pas non plus, et pour les mêmes raisons que les bordels, être toleré chez nous. L'enregistrement de prostituées, reconnues comme telles, devrait donc cesser, conformément du reste à notre nouvelle loi pénale, de 1890[1]). Encore moins doit-il être permis de se faire

[1]) C. P. chap. 20, art. 10: „Tout individu, qui favorise, dans un établissement quelconque, l'exercice de la prostitution ou induit une femme à la débauche, sera puni, pour fait de proxénétisme, de trois ans, au plus, de travaux forcés (disposition



inscrire de son propre chef comme prostituée de profession. Au lieu de cela il faudrait seulement surveiller avec vigilance, combattre et entraver la syphilis et les autres maladies vénériennes. Ainsi, quiconque par provocation, raccrochage ou par une conduite indécente dans un lieu public a donné lieu à des soupçons motivés de relations sexuelles clandestines, et risque par conséquent de propager les maladies vénériennes, pourra être sommé par la police de santé ou d'ordre de se faire visiter par le médecin désigné à cet effet, et pourra, au besoin, y être contraint. — S'il s'agit d'une jeune femme évidemment déflorée et ayant déjà subi de nombreux contacts, ce que l'oeil d'un médecin expérimenté découvrira aisément, la visite sanitaire devra être répétée pendant au moins six semaines, en prévision du cas où la syphilis aurait été latente lors de la première inspection. Si, au contraire, à la visite des signes évidents d'une affection vénérienne, et surtout de la syphilis, récente on invétérée, sont constatés, et si la délinquante (le délinqu.) ne peut pas être confiée aux soins de ses parents ou de protecteurs sûrs, elle sera immédiatement envoyée à l'hôpital, ou autrement traitée et soigneusement surveillée. Même les syphilitiques qui peuvent être soignés à domicile devraient se faire visiter régulièrement, au moins une fois par mois, jusqu'à ce que les formes contagieuses primaires et secondaires soient remplacées par celles plus cachées qu'on a appelées tertiaires. Des visites complémentaires peuvent donc être nécessaires et doivent être répétées, plus ou moins souvent, selon les cas et les individus, pendant deux ans et plus d'après la nature de la maladie bien connue. — Celui ou celle qui se comporte de nouveau inconvenablement et répète la même contravention après avoir reçu un avertissement ou avoir été déclaré par le médecin libre de maladie contagieuse, lui seront imposées de nouveau des visites sanitaires.

Les médecins ne pourront ni directement ni indirectement dénoncer les personnes atteintes de maladies vénériennes, qui se sont confiées à leurs soins. Mais c'est le devoir de tout médecin, qu'il exerce en particulier ou soit fonctionnaire de l'Etat, et en premier ligne celui du médecin d'hôpital de bien faire comprendre au malade atteint de syphilis récente après qu'il a subi le traitement, que son mal récidivéra certainement une ou plusieurs fois, qu'il sera en même temps contagieux dérechef comme la première fois et qu'il est héréditaire; que par conséquent c'est pour le patient un devoir envers lui-même et envers les autres de se faire souvent visiter, et soigner au besoin, par un médecin expérimenté. Le certificat de sortie de l'hôpital d'un syphilitique ne devra donc jamais porter la mention »restitué à la santé« (bien portant) facilement équivoque, mais tout au plus »guéri«.

Toute personne peu fortunée qui se présentera d'elle-même au médecin officiel pour se faire visiter dans la crainte d'être atteinte de syphilis, sera examinée et recevra des conseils gratuitement.

à peu près pareille à celle de la loi de 1784), „et de la perte de ses droits civiques. — Toute tentative semblable est punissable. — Une femme qui se livre publiquement à la débauche dans un établissement pareil, ou autrement, sera punie de deux ans de prison, au plus."



Je voudrais ajouter en terminant que dans un précédent mémoire (voir Actes de la Sociéte des Médecins Finlandois, Vol. XXX, p. 318-327), considérant la prostitution à un point de vue plus général, je la désigne comme un métier dénaturé et impur, mais aussi comme un mal inévitable pour le moment, qu'il faut bien plutôt reconnaître ouvertement et surveiller, que de le nier et de le dissimuler hypocritement ou de le punir de peines rigoureuses, le réduisant ainsi à se réfugier dans des bouges clandestins d'où il corrompt et pourrit la population. Mais dans le présent projet, je n'ai eu en vue que la Finlande avec ses villes si peu populeuses, aucune n'atteignant même 100000 habitants et j'ai cherché à montrer que dans ce pays, la surveillance vigilante, nécessaire en toute circonstance, des maladies vénériennes, grièvement contagieuses et si souvent funestes, suffirait pour maintenir indirectement la prostitution sous contrôle, sans la traiter comme une profession plus ou moins reconnue pour telle. Mais je n'oserais pas soutenir que cette manière de procéder fût hygiéniquement suffisante dans des pays plus peuplés et dans des villes comptant des centaines de mille, ou des millions d'habitans. La contradiction que l'on peut trouver dans les conclusions de ces deux mémoires n'est donc qu'apparente: l'affaire principale est toujours et invariablement de combattre hygiéniquement les maladies vénériennes partout où la chose est pratiquement réalisable. Quant à la prostitution elle-même et à la débauche, c'est par des moyens moraux qu'elle se combattra le plus efficacement, par l'éducation et par d'importantes réformes, absolument nécessaires, mais très difficiles à réaliser dans les conditions de la vie sociale. —

Donc, aucune réglementation de la prostitution, mais une surveillance vigilante des personnes suspectes ou affectées de maladies syphilitiques (et vénériennes), réglée d'après la nature connue de leur contagion. —

Redner übergiebt einen Abdruck aus Finska Läkareselskapets Handl., Band 32, Heft 7, 1890. —

Mr. **Drysdale** (London): De nos jours il semblerait que la prophylaxie de la syphilis fût considéré comme le synonyme de la réglementation de la prostitution. Il est impossible de réconcilier les deux parties dont l'une, en citant des chiffres, affirme que, si l'on pourrait seulement suffisamment surveiller la prostitution, l'on n'aurait plus de syphilis sur la terre; tandis que l'autre fait observer qu'il est impossible de soigner la prostitution clandestine, et que de cette plaie vient la syphilis et les autres maladies vénériennes. Mais comment peut-on espérer faire plus contre la prostitution clandestine que les prètres catholiques de Rome qui ont souvent essayé de supprimer les maisons de tolérance, moyen qui a poussé la syphilis partout dans les familles par la prostitution clandestine? Nous ne faisons pas des erreurs comme dans les autres régions de l'hygiène. C'est une erreur très grave de subordonner le principe de l'hygiène à l'opportunisme. Il faut donc considérer quel est le principe de la prophylaxie de la syphilis. Or, nous savons que de toutes les maladies contagieuses il n'existe aucune qui soit théoriquement si facile à combattre que la syphilis. Dans ce cas nous avons un virus fixe: qui n'est jamais créé



de nouveau, qui se diffuse seulement par contact ou héréditairement; de plus nous savons parfaitement que la diffusion de la syphilis est plus difficile parce qu'il faut que le virus entre par abrasion d'une muqueuse ou de la peau. Nous savons que la contagion de la syphilis n'a rien à faire avec les conditions mauvaises d'hygiène du sol ou des habitations, que la contagion n'est favorisée par aucun changement atmosphérique et que le danger réside seulement dans l'individu qui est malade.

Les déductions de ces données de la science sont très simples. Il faudrait seulement la ségrégation des malades pendant quelque temps et la syphilis serait bannie du monde. Si l'on pouvait obtenir une telle ségrégation des syphilitiques pendant une année ou demie, la syphilis disparaîtrait, comme la rage a disparu de la Prusse et de l'Australie. L'hygiène peut et doit enregistrer ce fait. Ici, comme dans le cas des autres maladies, par exemple la scarlatine et le typhus, il faut que l'hygiéniste explique les lois de la nature aux hommes d'Etat qui peuvent alors rédiger des lois capables de faire cesser cette maladie désastreuse.

Il y a certainement de grandes difficultés à vaincre, autrement la société serait, déjà longtemps, à l'abri de cette cruelle maladie; mais les difficultés ne sont pas insupérables, et nous commençons à avoir plus de courage et de foi, depuis les conquêtes faites par la civilisation sur la fièvre typhoïde par un bon système de drainage, et depuis que la petite vérole a été bannie de l'Allemagne par la vaccination et la revaccination obligatoire.

On ne peut pas objecter à la ségrégation des syphilitiques que cette méthode serait une invasion de la liberté individuelle, car personne ne possède pas, même dans une république, la liberté de faire du mal à son voisin. La société doit protéger le citoyen contre toutes sortes de contagions, car ces contagions sont plus dangereuses à son bonheur que la perte de son argent par un voleur. Il n'est pas permis dans aucune ville bien tenue de porter un malade atteint de la petite vérole ou de la scarlatine à l'hôpital dans une voiture publique. Il est nécessaire qu'on soit porté dans une voiture ad hoc, appartenant à la municipalité. En Hollande et ailleurs on fait clouer sur la porte des maisons où se trouve une personne atteinte d'une fièvre contagieuse, un affiche mentionnant le fait. Maintenant la Hollande est, de tous les pays du monde civilisé, le terrain de la liberté. Nous souffrons partout par l'ignorance des classes ignorantes de la société, et par l'ignorance des représentants envoyés par ces classes pour nous gouverner; mais, quant à la syphilis, l'État sanctionne les attaques faites à la santé, même quand celles-là sont faites volontairement. Ainsi il y a des hommes qui, sachant bien qu'ils sont infectés par un chancre syphilitique, ne preuvent aucune précaution en visitant les femmes, et même donneraient volontiers leur triste maladie à une vierge ou femme aimante qui fût subjuguée par leur feint amour. Quel pays civilisé à ce moment punira un tel monstre? Aucun!

Aussi, combien y a-t-il de femmes qui, sachant bien qu'elles sont infectées de la syphilis, continuent de faire leur métier si dangereux à la santé publique? Cependant notre gouvernement condamne à sept

ans de prison le voleur qui prendra ma montre dans les rues de Londres, et laisse sans punition des hommes et des femmes qui communiquent une maladie si funeste qu'est la syphilis.

Il est vrai que l'Etat n'a pas le droit de mettre en prison des hommes ou des femmes affectés de la syphilis pour les faire guérir de leurs maladies; mais il a le droit de protéger les citoyens contre la contagion par des personnes se sachant ou ne se sachant pas infectées. Un syphilitique, homme ou femme, est une personne dangereuse à son voisin, car il peut le contagionner non-seulement par le moyen des organes de la génération, mais par maintes autres voies. Si l'Etat n'aide pas le citoyen à vivre assuré contre de telles contagions, certes il ne fait pas son devoir. Si le citoyen a le droit d'être protegé contre la fraude et la force, n'est-il pas évident qu'il a aussi le droit à l'intervention de l'Etat pour s'assurer contre un tel péril? Cependant, un tel droit n'est pas reconnu en aucun pays de l'Europe. »Sauve qui peut.« Voilà la maxime de la législation de notre temps en face de la syphilis. Espérons que l'avenir fera plus pour l'humanité.

Si l'Etat en Angleterre et en Allemagne a pu faire passer la loi de la vaccination obligatoire, il me semble que la ségrégation des syphilitiques dans la période contagieuse de leur maladie ne serait pas hors du pouvoir de nos Parlements, et ne pourrait etre qualifiée de chose impossible, car on parle partout à présent de la nécessité de faire la ségrégation des malades souffrant de toute autre maladie contagieuse. Salus populi, suprema lex; et je ne sais pas pourquoi l'on ferait une exception à cette loi en faveur des syphilitiques.

On dira immédiatement que la ségrégation d'une foule de syphilitiques serait impraticable, etc. etc. Mais on peut répondre a cette remarque que, alors, l'extinction de la syphilis serait impossible. Est-on content de laisser persister un tel fléau de notre race? Que non! on répond. Eh bien, si l'on veut la fin, il faut vouloir les moyens. Et, pour anéantir la syphilis, la scarlatine etc., il n'y a que la ségrégation qui soit efficace. Quel nombre de pauvres syphilitiques n'existent pas qui ont perdu leur voile du palais, la vue, ou ont été rendus paralytiques par cette triste maladie! Et on hésite à appliquer la ségrégation aux personnes qui, en les infectant, portent un tel tort a leurs semblables. Si seulement cette idée fût discutée dans nos parlements!

Dans le passé, on a fait tout ce qu'on pouvait pour la diffusion de la syphilis. On a négligé les syphilitiques; on a appelé la maladie »une maladie secrète«, et ainsi on a facilité sa diffusion. Des parents qui ont eu la syphilis, ne doivent pas avoir le droit de donner leur enfant au soins d'une nourrice qui l'allaitera. De telles personnes doivent être punies par emprisonnement et aussi d'une forte amende. La lactation maternelle ou artificielle seule doit être permise dans un tel cas. On pourrait faire rentrer la syphilis dans la catégorie des maladies ordinaires contagieuses. Les malades qui ne veulent pas notifier l'existence de leur maladie seront alors jugés coupables parce qu'ils ne décèlent pas un danger à la santé publique, et seront exposés à une période d'emprisonnement et à une amende. Les moyens usités à present en France et ailleurs pour la prophylaxie de la syphilis (le dispensaire

de salubrité etc.) ne sont, selon moi, d'aucune valeur. Le principe de ségrégation de toute malade fait défaut, et l'on vise à un crude opportunisme, qui fait, je crois, plus de tort que de bien à la santé publique. Car il y a beaucoup de syphilis à Paris et partout où existe ce système injuste à cause de la fausse sécurité promise par le dispensaire de salubrité. A Londres où un tel système n'existe pas, le monde est plus craintif, et la syphilis n'est pas, je crois, si répandue qu'à Paris. Je conclus que la prophylaxie de la syphilis serait atteinte 1. par la notification de chaque cas par le malade, 2. par la punition par emprisonnement de toute personne qui, se sachant infectée de cette maladie, aurait des rapports intimes avec une personne bien portante, ou par une amende en cas de la transmission de cette dangereuse contagion. On doit avoir une ségrégation volontaire ou involontaire. —

Herr **Huizinga** (Groningen): Ich erlaube mir, m. H., in Kurzem den Zweifel auszusprechen, den ich über die Frage hege, ob die Thesen, welche Herr Thiry und Herr Kaposi aufgestellt haben, in der Richtung sich bewegen, welche dem Wohle der Menschheit am meisten förderlich sein wird. Ich glaube, dass im Allgemeinen der psychologische Grund des Geschlechtstriebes zu viel ausser Acht gelassen wird. So gut, wie jede andere Aeusserung des menschlichen Fühlens und Wollens, ist der Geschlechtstrieb von der Haltung der Umgebung abhängig, die Suggestion beeinflusst auch ihn. Ich meine dies hauptsächlich gegen die von Prof. Felix befürworteten Schulvorschriften anführen zu können.

Dass die Gefahren der Syphilis hauptsächlich von der ungezügelten, excessiven Geschlechtsbefriedigung herrühren, wird wohl allgemein zugestanden, und ebenso, dass diese Befriedigung im Grossen und Ganzen den Trieb nicht verringert, sondern nur steigert und bisweilen auf perverse Wege führt. Daher kann es meiner Meinung nach nie Pflicht des Staates sein, durch Maassnahmen, wie die vorgeschlagenen, einigermaassen suggestiv den Geschlechtstrieb zu fördern. Was er aus hygieinischen Gründen thun soll, kann nichts anderes sein, als gegen die ungezügelte Geschlechtsbefriedigung, gegen die Prostitution, anzukämpfen.

Herr Kaposi sagt wohl, dass diese Maassregeln die Humanität verletzen, dass sie unausführbar sind; aber ich frage: wenn es möglich sein sollte, die alten, krankgewesenen Prostituirten zwei Jahre hindurch ausreichend zu überwachen, warum würde es nicht möglich sein, diese Ueberwachung auszuführen gegen eine Prostitution, die doch immer zur vortheilhaften Ausübung einer gewissen Oeffentlichkeit bedarf, daher nie ganz clandestin sein kann?

Ich bestreite daher die Thesen der Herren Thiry und Kaposi. Ich meine, man wird auf diesem Wege die Gesellschaft immer weiter und weiter im Sumpfe der Prostitution versinken machen. Man will, ich sehe das sehr wohl ein, die Prostitution eindämmen. Aber, meine Herren, ein nützliches Fischwasser dämmt man ein; einen Sumpf soll man trocken legen. —

Herr **J. Felix** (Bucarest): Die Regelung der Prostitution ist nicht eine ausschliesslich ärztliche Angelegenheit, die Sittenpolizei hat

in derselben auch ein Wort mitzusprechen. Die Bordelle sind moralisch ansteckend: da, wo Bordelle bestehen, werden unschuldige Mädchen leichter in die Arme der Corruption geführt als dort, wo nur einzeln-wohnende Prostituirte geduldet sind. Ich wünsche, dass die Bordelle nicht gefördert werden.

Die Hauptgefahr liegt in der nicht überwachten, nicht registrirten, clandestinen Prostitution. Diese muss bekämpft werden, dadurch, dass man durch Belehrung des Publikums auf die Gesundheitsbücher der Prostituirten aufmerksam macht und in diese Bücher die Photographien der Prostituirten einfügt. Ich habe letztere Maassregel mit Erfolg in Bucarest durchgeführt. In welcher Weise die populäre Belehrung statthaben soll, das hängt von örtlichen Verhältnissen, vom Bildungsgrade der Bevölkerung ab; wir dürfen ihr aber nicht in prüder Weise aus dem Wege gehen. —

Herr **Neumann** (Wien) hebt hervor, dass die von Herrn Kaposi aufgestellten Thesen zum Theil aus den Berathungen einer Enquête-Commission hervorgegangen sind, welche in Wien erst vor Kurzem getagt hat und deren Mitglied zu sein er selbst die Ehre hatte. N. hebt einige Punkte hervor, welche für die Regeluug der Prostitution von Wichtigkeit sind. Zunächst scheine es allerdings drakonisch, Prostituirte die ersten zwei Jahre nach geschehener syphilitischer Infection ihrem Gewerbe zu entziehen. Diese Massregel ist jedoch von eminenter Wichtigkeit, da die während dieser Zeitperiode sich häufig erneuernden nässenden Papeln den Herd für die Infection abgeben.

Die Sklerose ist ja gewöhnlich schon nach drei Monaten resorbirt, ist daher kürzere Zeit gefährlich, als die Papel.

Wir verhehlen uns nicht die Schwierigkeiten, die der Durchführung dieser Massregel entgegenstehen. So lange diese nicht durchgeführt ist, wäre es Selbsttäuschung, von einer gründlichen Prophylaxis der Syphilis, gegenüber der Prostitution, zu sprechen.

Was mit derartigen Prostituirten während dieser Zeit geschehen soll, entzieht sich dem ärztlichen Wirkungkreise; es muss hier auf die Einführung wohlthätiger socialer Einrichtungen hingewiesen werden.

N. betont weiter die Untersuchungsmethode, die sich nicht ausschliesslich auf die Genitalien zu beschränken hätte; er stimmt Neisser bei, dass das Leukoderma hierbei von Wichtigkeit sei, und betont namentlich die Beschaffenheit der Lymphdrüsen, der Schleimhäute u. s. w.

Im Gegensatze zu einigen Vorrednern (Felix, Drysdale) spricht sich N. für die Errichtung von Bordellen aus, doch nicht als Belustigungsanstalten (Musik, Tanz u. s. w.), sondern als Anstalten, in denen die Prostituirte überwacht und ihr Gesundheitszustand besser controlirt werden kann. Bei einzeln wohnenden ist die Ueberwachung leicht und wird den Ansteckungen an öffentlichen Orten am besten vorgebeugt. Der obligate Unterricht und die Prüfung in der Syphilodologie kann nicht genug betont werden. —

Mr. **Crocq** (Bruxelles) constate que la réglementation de la prostitution n'a pas été directement attaquée, Mr. Drysdale s'étant borné à constater qu'on accordait un privilège injustifiable aux hommes en ne les visitant pas. Mais ce n'est pas un privilège, car la visite est

pour les femmes un avantage qu'elles devraient réclamer dans l'intérèt de leur santé.

Il pose deux propositions:

1. Il est impossible de supprimer la prostitution;

2. La prostitution est la source principale de la syphilis, qui, partie de là, se propage du reste largement par une foule d'autres voies.

Il faut donc la surveiller, la restreindre le plus possible, de façon à l'empêcher de produire les maux dont elle est la source.

Le meilleur moyen pour atteindre ce but, c'est de ne la tolérer que dans des maisons connues de la police et surveillées par elle. Cela vaut infiniment mieux que de la laisser s'étaler dans les rues, les places et les établissements publics. C'est aussi le meilleur moyen d'empêcher la prostitution clandestine.

Un point sur lequel il n'est pas d'accord avec M. Kaposi, mais bien avec M. Thiry, c'est qu'il ne faut pas tolérer la prostitution des filles mineures. Il faut également empêcher les femmes mariées de se livrer à la prostitution. M. Crocq termine par deux propositions. La première, c'est que l'assemblée adopte les rapports de MM. Thiry et Kaposi. La seconde, c'est qu'elle adopte également la proposition générale suivante:

> Le congrès estime que l'inscription, la surveillance, la réglementation et les visites sanitaires périodiques sont nécessaires pour restreindre la propagation des maladies vénériennes et syphilitiques.

Am Schlusse seines Vortrages beantragt Herr Crocq, unterstützt von Herrn Thiry, eine Abstimmung über die vorgelegten Thesen. Im Hinblick auf Art. 9 des Statuts, letzten Satz, lehnt die Abtheilung eine Abstimmung ab.

Schluss der Sitzung 11¼ Uhr.

Dritte Sitzung.

Mittwoch, den 6. August, Vormittags 8 Uhr.

Herr Pistor eröffnet die Sitzung mit geschäftlichen Mittheilungen.

Herr Overbeck de Mejer (Utrecht) übernimmt den Vorsitz.

Erster Gegenstand der Tagesordnung:

Welche Massregeln erscheinen gegen die Verbreitung der Diphtherie geboten?

Referenten die Herren Roux (Paris) und Löffler (Greifswald). Herr **Roux** ist leider durch ernste Erkrankung am Erscheinen verhindert; sein Bericht wird verlesen, wie folgt:

Dans ces derniers temps, la diphthérie a beaucoup attiré l'attention des hygiénistes; elle devient, en effet, de plus en plus, fréquente. En

France, d'après le bureau d'hygiène, elle a fait périr 16 427 personnes pendant les années 1886, 1887 et 1888, sur une population de 8 575 576 habitants. Ces chiffres, calculés sur les rapports fournis par 195 villes, ne donnent pas une idée exacte des ravages de la diphthérie, car ils ne tiennent pas compte de la mortalité dans les campagnes qui est plus élevée encore. On ne saurait donc faire trop d'efforts pour arrêter l'extension d'une semblable maladie.

Jusque dans ces dernières années, nous ignorions la cause de la diphthérie et sa prophylaxie consistait dans les mesures générales que l'on propose contre toutes les affections contagieuses. C'est à MM. Klebs et Loeffler que nous devons les premières notions exactes sur la nature de la diphthérie, leurs travaux ont été le point de départ de recherches expérimentales multipliées, qui ont plus avancé nos connaissances que toutes les observations accumulées depuis Trousseau. Nous savons maintenant que la diphthérie est causée par un bacille spécifique que l'on trouve dans les fausses-membranes. L'inoculation de ce microbe aux animaux, sa culture dans les milieux artificiels, nous ont appris comment se produit l'intoxication diphthérique. On peut donc, aujourd'hui, en ce qui concerne la diphthérie, abandonner cette prophylaxie à tout faire, que l'on emploie contre les maladies dont nous ignorons la cause et proposer des mesures préventives fondées sur la connaissance du bacille spécifique.

Pour instituer une prophylaxie efficace, il faut faire aussitôt que possible le diagnostic de la diphthérie. On sait combien celle-ci est parfois difficile à reconnaître quand on s'en rapporte seulement aux signes cliniques; ni l'aspect, ni le siège, ni la consistance des fausses-membranes, ni le gonflement des ganglions ne sont des signes certains. Ce sont surtout les cas moyens et les cas bénins qui passent inaperçus; au point de vue de la diffusion de la maladie, ils sont les plus dangereux, car on ne prend point de précautions contre eux. Il est vrai, que l'on pourrait traiter commes diphthériques toutes les angines à fausses-membranes et prendre vis-à-vis d'elles des mesures rigoureuses; mais tout le monde sait que la prophylaxie est défectueuse quand le diagnostic reste incertain. Aussi voudrions-nous qu'aux moyens classiques de reconnaître la diphthérie, on joigne ceux que nous enseignent les récentes recherches microbiologiques. Le diagnostic précis de la diphthérie consiste à mettre en évidence le bacille spécifique. Toute la question revient donc à savoir, si les méthodes sont assez sûres et assez pratiques pour que tout médecin instruit puisse trouver rapidement, dans une pseudo-membrane, le bacille de MM. Klebs et Loeffler. Depuis 1887 nous avons examiné, M. Yersin et moi, plus de cent cas de diphthérie: de tous nous avons isolé le bacille spécifique, en faisant des ensemencements sur sérum, d'après le procédé de M. Loeffler, et nous pensons que le diagnostic bactériologique de la diphthérie doit entrer dans la pratique courante.

1. Diagnostic de la diphthérie.

Quand on est en présence d'une angine a fausses-membranes, il faut enlever un fragment de celles-ci, l'examiner au microscope et l'ensemencer sur sérum. Ce n'est pas ici le lieu d'insister sur la

manière de faire l'ensemencement et de colorer les préparations au bleu de Loeffler ou au violet de gentiane selon la méthode de Gram; nous nous bornerons à dire: que le plus souvent, dans le cas de diphthérie, l'examen microscopique fournit en quelques minutes des renseignements précis. Au milieu des microbes vulgaires contenus dans les pseudo-membranes, on distingue les bacilles spécifiques sous forme de bâtonnets arrondis et un peu amincis aux extrémités. Ils sont fréquemment recourbés en arc, ou allongés en poire et en massue. On les trouve groupés en petits amas et parfois en si grand nombre qu'ils constituent, par places, des cultures pures. Lorsque les membranes sont envahies par les microbes vulgaires, ce qui arrive surtout quand elles sont fétides et friables, il est difficile de distinguer les bacilles diphthériques; on peut tourner la difficulté, en durcissant rapidement la pseudo-membrane et en faisant des coupes que l'on colore par la méthode de Gram et l'éosine. En arrière de la couche superficielle, riche en microbes vulgaires, on trouve emprisonnés dans la fibrine des groupes très nets de bacilles spécifiques. L'examen microscopique des fausses-membranes, pratiqué chaque jour, peut donner des renseignements utiles sur la marche de la maladie; quand celle-ci tend vers la guérison, les bacilles diphthériques diminuent en nombre. Quelquefois même, dès le commencement de l'affection, on peut prédire une issue favorable s'il y a peu de bacilles spécifiques et beaucoup d'autres microbes, notamment certains coccus.

L'ensemencement sur sérum donne des résultats plus sûrs que l'examen au microscope. Le sérum coagulé constitue un milieu si favorable pour le bacille diphthérique qu'il y croît beaucoup plus vite que les autres microbes des fausses-membranes. Quand on a affaire à la diphthérie, après 20 heures de séjour à l'étuve à 35°, les tubes ensemencés montrent déjà un grand nombre de colonies grisâtres, plus opaques au centre, et qui sont caractéristiques; dans les cas d'angines vulgaires, après un temps de culture aussi court, il n'y a encore sur le sérum que quelques îlots de microbes à peine développés. On ne doit pas se borner à constater l'aspect des colonies, il faut en faire des préparations microscopiques. Il y a en effet, quelquefois, sur les tubes de sérum des colonies très-semblables à celles de la diphthérie et qui sont formées par un coccus. Ce coccus croît très-bien sur le sérum et après une vingtaine d'heures à l'étuve ses colonies ont la dimension de celles de la diphthérie, mais après 36 et 48 heures elles sont moins volumineuses que des colonies diphthériques du même âge. De plus, elles prennent en vieillissant une teinte jaune qui rend toute confusion impossible. Nous avons aussi rencontré des colonies d'un autre coccus qui simulent celles de la diphthérie: elles restent grisâtres, mais leur croissance est plus lente que celle des colonies spécifiques.

L'examen au microscope et l'ensemencement sur sérum peuvent être pratiqués avec des fausses-membranes séchées, même depuis longtemps; il suffit de les ramollir dans un peu d'eau pure et d'opérer ensuite comme avec des produits frais.

Quand on a reconnu qu'une colonie est formée de bacilles spécifiques, il faut préparer des cultures pures pour essayer leur action sur les animaux.

Pour nous rendre compte de la valeur pratique de ces procédés, nous les avons mis en oeuvre à l'hôpital même, et nous nous sommes astreints, pendant un certain nombre de jours, à examiner une partie des enfants entrés au pavillon de la diphthérie. Nous prenions les sujets au hasard, sans nous occuper des signes cliniques qu'ils présentaient, nous en rapportant aux seuls procédés bactériologiques pour faire le diagnostic. Parfois, on nous remettait des fausses-membranes prises sur des enfants que nous n'avions point vus. Ce n'est qu'après avoir constaté la présence ou l'absence des bacilles, que nous procédions à l'examen détaillé des malades et que nous prenions connaissance de l'observation recueillie dans le service. Chaque jour, à deux heures, nous faisions l'examen microscopique et l'ensemencement des produits fournis par les malades nouveaux, et le plus souvent, nous pouvions donner un diagnostic précis le lendemain à midi. Monsieur le Docteur Jules Simon, médecin de l'hôpital des enfants malades, qui a bien voulu s'intéresser à nos recherches et nous donner toutes les facilités pour les poursuivre, a pu constater combien la diagnostic de la diphthérie gagnait en précision par l'emploi de ces moyens scientifiques; il s'en est expliqué dans une leçon récente[1]).

Du 11. avril au 26. mai, nous avons examiné 80 enfants envoyés au pavillon de la diphthérie. Chez soixante et un nous avons trouvé le bacille spécifique; parmi eux 30 sont morts et 31 ont guéri après avoir été plus ou moins longtemps malades. Les cas mortels comprennent: 16 angines, 8 angines avec croup et six croups sans angine; ceux qui se sont terminés par la guérison, se divisent en 21 angines, 7 angines avec croup et 3 croups sans angines. Neuf fois, on nous a remis des fausses-membranes et l'examen au microscope a permis de porter immédiatement un diagnostic vérifié le lendemain par la culture. Plusieurs des croups sans angine étaient au début, et pour faire l'ensemencement on se bornait à gratter légèrement, avec une spatule de platine, la muqueuse des amygdales et du pharynx. Malgré l'absence de fausses-membranes dans la gorge, les tubes de sérum montraient des colonies spécifiques et le diagnostic de croup diphthérique était ainsi prouvé.

Les dix-neuf enfants qui n'avaient pas le bacille diphthérique dans la bouche, étaient-ils diphthériques? Nous n'avons pas hésité à déclarer que non, et la marche de la maladie à confirmé cet avis. Tous ont guéri et leur état général était bien meilleur que celui des enfants porteurs du bacille. Quelques-uns avaient très-peu de pseudomembranes non adhérentes et qui ne se reproduisaient pas, de sorte que, cliniquement, on pouvait les considérer comme des diphthériques très douteux. D'autres, au contraire, avaient sur les amygdales et la luette des fausses-membranes adhérentes qui se reformaient très rapidement, malgré les badigeonnages antiseptiques, et le diagnostic de diphthérie ne paraissait douteux à aucune des personnes exercées du service. Comme des ensemencements répétés ne nous montraient

---

[1]) M. Escherich a insisté sur l'emploi des méthodes bactériologiques pour le diagnostic de la diphthérie.

aucune colonie spécifique, nous avons maintenu, que ces enfants n'avaient pas la diphthérie.

Trois de nos observations sont surtout intéressantes: l'une concerne l'enfant Ch. E., 3 ans $^1/_2$, chez lequel des fausses-membranes ont apparu sur les tonsilles et le pharynx et ont persisté pendant quatorze jours sur l'amygdale gauche. Ces dépôts membraneux, arrachés, se reformaient en quelques heures. Cinq ensemencements successifs ont donné sur le sérum de nombreuses colonies d'un coccus. Au microscope les pseudo-membranes se montraient constituées par de la fibrine, des cellules blanches, des débris de cellules épithéliales. Elles contenaient en abondance un coccus presqu'a l'état de pureté, on remarquait seulement, par places, un streptocoque et un microcoque plus gros que le premier. Malgré la persistance de la fausse-membrane, à aucun moment l'état général ne fut altéré. L'enfant mangeait comme à l'ordinaire, il était gai et son attitude contrastait singulièrement avec celle des petits diphthériques, ses voisins.

Un autre enfant, J. Ed., $2^1/_2$ ans, avait la toux rauque, la respiration bruyante et une fausse-membrane sur l'amygdale gauche. Le lendemain, comme la difficulté respiratoire persistait et que des dépôts membraneux s'étaient formés sur la luette et le pharynx, on diagnostica un croup au début. Cependant, l'ensemencement sur sérum ne fournissait que des colonies de coccus très-semblables à celles du cas précédent. Cinq jours après tout avait disparu.

Dans le troisième cas, les pseudo-membranes se voyaient sur les lèvres, la langue, le voile du palais. Sur le sérum il ne se développait aucune colonie diphthérique, mais presqu'exclusivement des coccus. Le troisième jour, après l'entrée à l'hôpital, une éruption de rougeole se montrait et les fausses-membranes disparaissaient.

Ces observations montrent, une fois de plus, que plusieurs organismes microscopiques partagent, avec celui de la diphthérie, la propriété de former des pseudo-membranes sur les muqueuses. Il est en effet bien probable que le coccus, qui était si abondant dans les trois exemples précédents, était la cause de l'angine. On sait aussi que le streptocoque pyogène est capable de donner des exsudats fibrineux semblables à ceux de la diphthérie. Il y a plusieurs espèces d'angines microbiennes à pseudo-membranes, leur histoire est à faire, elle sera connue lorsqu'on on aura isolé et étudié les microbes qui les causent.

Des médecins exercés peuvent donc regarder comme ayant la diphthérie, et envoyer dans les services spéciaux, des enfants qui n'ont pas cette maladie. Il n'y a pas besoin d'insister sur le danger que l'on fait courir à ces enfants en les plaçant, avec leur gorge malade, dans une salle de diphthériques. En ne s'en rapportant qu'aux signes classiques, ces méprises ne peuvent être évitées et on continuera à méconnaître des angines véritablement diphthériques et à prendre pour telles des angines qui ne le sont pas. L'introduction dans la pratique des moyens que nous préconisons, diminuerait de beaucoup le nombre de ces erreurs. Aussi voudrions-nous voir installer dans chaque hôpital d'enfants un service spécial pour l'examen des entrants qui ont mal à la gorge. Ce service serait comme le vestibule du pavillon de la diphthérie; il serait muni d'un microscope, de matières colorantes et

d'une étuve. Dès qu'un enfant, porteur de fausses-membranes, serait amené, un médecin habitué à ces recherches, enléverait un fragment de fausse-membrane pour l'examiner au microscope et l'ensemencer. Dans la grande majorité des cas de diphthérie, les bacilles seront immédiatement reconnus, et le malade sera légitimement envoyé dans les salles spéciales. L'ensemencement sur sérum permettra de confirmer le diagnostic par la culture et l'inoculation. Si l'examen microscopique ne montre pas de bacilles, il faut placer l'enfant dans une salle d'isolement et attendre le résultat des ensemencements. Ces procédés de diagnostic ne doivent pas être employés seulement à l'hôpital, mais aussi dans la pratique ordinaire, dans tous les cas douteux. S'il en était ainsi, on ne verrait pas, comme nous avons pu le constater plusieurs fois, des adultes atteints d'angines bénignes, mais cependant diphthériques, aller à leurs affaires et semer ainsi le virus de la maladie. Aujourd'hui, tout médecin doit être convaincu que la présence du bacille de MM. Klebs et Loeffler dans les fausses-membranes caractérise la diphthérie, comme la présence du bacille de M. Koch dans les crachats caractérise la tuberculose pulmonaire.

II.
Le bacille de la diphthérie peut persister dans la bouche après la disparition des fausses-membranes.

Chez une personne atteinte de diphthérie, prélevons chaque jour un fragment de fausse-membrane et faisons des ensemencements sur sérum. Tant que les pseudo-membranes sont adhérentes et se reproduisent facilement, nous obtenons de nombreuses colonies diphthériques; mais, celles-ci deviennent de plus en plus rares à mesure que le malade guérit et que la fausse-membrane se désagrège. Fréquemment, les bacilles persistent autant que les fausses-membranes et disparaissent avec elles. Nos observations étant faites à hôpital, il ne faut pas oublier que les lavages et les badigeonnages antiseptiques de la gorge font périr la plupart des bacilles, que ne protège plus une épaisse couche de fibrine. Lorsque le traitement a cessé et que l'enfant est rendu à ses parents, il peut arriver que quelques bacilles épargnés donnent une culture nouvelle. C'est ce que nous avons constaté plusieurs fois. Pour savoir pendant combien de temps les bacilles peuvent persister dans la bouche des convalescents de diphthérie, il faut les suivre dans leurs familles. M. Escherich a retiré le bacille diphthérique de la gorge trois jours après la disparition des fausses-membranes; nous l'avons trouvé après un temps beaucoup plus long. Dans certains cas, onze jours et quatorze jours après que la guérison était complète, le bacille virulent existait encore sur les muqueuses. Rien ne dit qu'en multipliant les prises, nous ne l'aurions pas rencontré après un temps plus long encore. Cette persistance du bacille doit être fréquente dans les diphthéries méconnues ou mal soignées. N'est-elle pas la cause des récidives, qui ne sont pas extrêmement rares? Qu'un refroidissement ou que toute autre cause amène l'altération de la muqueuse, les bacilles, trouvant un terrain favorable, donneront de nouvelles cultures et reproduiront la maladie.

Le danger de la contagion ne disparaît pas avec la maladie. Les

personnes qui viennent d'avoir la diphthérie ne doivent donc pas reprendre trop tôt leur place dans la famille, dans l'école ou dans l'atelier. Il ne faut pas renvoyer les malades de l'hôpital, dès qu'ils n'ont plus de pseudo-membranes, et comme il y a des inconvénients à les garder dans les salles communes, il serait prudent d'aménager, dans les services de diphthériques, des locaux réservés aux convalescents, et où ils seraient soumis, pendant quelques jours encore, à des lavages antiseptiques de la gorge. Nous sommes convaincus que, dans un temps qui n'est pas éloigné, le médecin ne laissera sortir les diphthériques de l'hôpital qu'après s'être assuré, par des ensemencements multipliés, qu'il n'ont plus de bacilles spécifiques dans la bouche. Ces précautions ne s'adressent point à un danger imaginaire. Tous les praticiens pourraient citer des épidémies de diphthérie apportées par des enfants qui avaient eu la maladie quelque temps avant. Il est donc bon d'être averti, que le germe de la diphthérie peut se conserver nonseulement sur le linge et les habits, mais aussi dans la bouche

III.
Conservation du virus diphthérique en dehors de l'organisme.

Le bacille diphthérique se conserve très longtemps vivant dans les cultures; il n'est pas rare de trouver de colonies actives, sur des tubes de sérum restés pendant plus de six mois à la température de la chambre. Des cultures en bouillon pouvaient encore être rajeunies après un séjour de cinq mois à 33° et de deux mois à 39°. Enfermées en tubes clos, sans air et à l'abri de la lumière, elles conservent plus longtemps encore leur vitalité et leur virulence. Les bacilles contenus dans de semblables tubes, datant de 13 mois, nous ont donné des cultures actives. Il ne se forme, cependant, pas de germes dans ces vieilles cultures; les microbes y ont des formes renflées ou allongées, ils se colorent mal ou ne se colorent plus, mais ils périssent, comme les bacilles jeunes, quand on les chauffe à 58°.

Des bacilles provenant de cultures sur sérum ont été conservés à 33° et à la température ordinaire, à l'abri de la lumière. Ceux gardés à 33° ne donnaient plus de culture après trois mois, et ceux restés à la température de la chambre étaient morts après quatre mois. A la température de 45° ils étaient stériles après quatre jours. Lorsque les bacilles sont exposés à la fois à l'air et à la lumière, ils périssent beaucoup plus rapidement.

Les expériences faites avec les fausses-membranes sont plus intéressantes, parce que les pseudo-membranes et les crachats diphthériques desséchés produisent souvent des infections. Une fausse-membrane retirée de la trachée d'un enfant atteint du croup a été conservée pliée dans un linge, dans une armoire, pendant cinq mois; au bout de ce temps, elle contenait encore un grand nombre de bacilles diphthériques vivants. Si les débris d'une semblable fausse-membrane étaient tombés sur une couverture, sur un matelas ou sur un plancher, ils auraient été, pendant longtemps, un danger pour les personnes exposées au contact de leurs poussières. Dans les fausses-membranes exposées à l'air, à l'action du soleil, de la pluie et de la sécheresse le virus

diphthérique est détruit beaucoup plus rapidement. Ce sont donc surtout les objets enfermés à l'abri de la lumière et de l'humidité, dans un lieu où l'air ne se renouvelle pas, qui resteront longtemps dangereux.

A l'état humide le virus diphthérique ne résiste pas à une température de 58° maintenue pendant quelques minutes. L'eau bouillante suffit donc à désinfecter les linges et les objects souillés par des produits diphthériques. Mais le virus supporte, sans périr, une chaleur de 98° prolongée pendant plus d'une heure. La résistance du virus desséché, aux diverses causes de destruction, explique la persistance de la diphthérie dans certains locaux et nous fait comprendre, pourquoi l'installation des pavillons d'isolement n'a pas suffi à supprimer les cas intérieurs dans certains hôpitaux. Pour la désinfection du linge, des vètements, de la literie, les étuves à vapeur, sous pression, conviennent particulièrement. On sait quels beaux résultats ont été obtenus par le docteur Sevestre, à l'hòpital des Enfants-Assistés, depuis qu'il a exigé le passage à l'étuve de tous les objets qui ont été en contact avec les malades atteints de diphthérie. Cette pratique si simple a presque fait disparaître les cas intérieurs, nombreux autrefois dans cet établissement. Il faut mettre à l'étuve non-seulement les habits des enfants diphthériques, mais aussi la couverture dans laquelle on les apporte à l'hôpital et les vêtements des parents qui les conduisent. Les mesures qui ont réussi à l'hôpital doivent être appliquées chez les malades de la ville. Les réglements sanitaires peuvent beaucoup pour faire disparaître la diphthérie; mais ce qui serait plus efficace encore c'est un changement dans les habitudes de la population, qui n'est pas éclairée sur la nécessité de la désinfection des objets souillés par les malades. Si chaque médecin s'efforçait de persuader aux familles d'envoyer à l'étuve les habits et la literie, beaucoup de cas de diphthérie seraient supprimés; mais pour convaincre les autres, faut-il encore être convaincu soi-même.

IV.
De la virulence du bacille diphthérique dans les fausses-membranes.

Pour se rendre compte de la virulence des bacilles contenus dans les fausses-membranes, il faut isoler des colonies pures, semer séparément plusieurs d'entre elles dans du bouillon légèrement alcalin, et inoculer chacune des cultures obtenues sous la peau de cobayes. Les bacilles seront regardés comme d'autant plus virulents qu'ils tueront les animaux plus rapidement.

Depuis le début de nos recherches, nous avons étudié cent cas de diphthérie, dont cinquante-trois ont amené la mort. Dans tous ces cas mortels nous avons trouvé le bacille spécifique et nous l'avons isolé à l'état de cultures pures. Les cultures fournies par quarante de ces cas ont été inoculées à des cobayes; les plus actives les ont tués en moins de trente heures, parfois en moins de vingt-quatre heures; d'autres moins virulentes, les ont fait périr dans des temps qui ont varié entre deux et quatre jours. Des différences semblables dans la virulence ont été remarquées par MM. Brieger et Fränkel.

Nous avons observé quarante-sept enfants diphthériques qui ont guéri; les uns ont été gravement malades, d'autres ont eu une affection sérieuse et d'autres ont été légèrement atteints. Nous avons pu étudier tous les degrés de la maladie depuis ceux que l'on reconnaît à première vue, jusqu'à ceux qui pourraient passer inaperçus. Dans tous les cas, l'ensemencement sur sérum a donné des colonies spécifiques. Qu'elles fussent issues d'un cas sévère ou d'un cas bénin, ces colonies avaient les mêmes caractères et les bacilles qui les formaient avaient le même aspect au microscope. On en rencontrait parfois, qui prenaient moins bien la matière colorante, ou qui paraissaient un peu plus courts, mais les différences étaient de celles qui ne peuvent établir des distinctions entre microbes. Donc, à ne considérer que l'apparence des colonies et la forme des bacilles, tous ces cas contenaient le même organisme, tous étaient au même titre de la diphthérie et cependant, quelle différence entre la gravité des uns et la bénignité des autres!

Les cultures pures isolées de ces diphthéries non mortelles ont été inoculées, dans trente-neuf cas, à des cobayes; dix-sept ont amené la mort en moins de trois jours; sept ont tué dans un délai qui a varié de quatre à neuf jours; cinq n'ont fait périr qu'une partie des animaux inoculés; dix se sont montrées inactives, mais à des degrés divers, les unes donnant un oedème suivi d'escarre, les autres un oedème plus ou moins étendu, mais promptement dissipé. Si, dans ces derniers cas, on aurait isolé un plus grand nombre de colonies, on en aurait peut-être trouvé de virulentes au milieu des non-virulentes; ce qu'il importe de noter, c'est que les dernières dominaient. Dans les diphthéries qui guérissent, on trouve donc des bacilles très-virulents, des bacilles de virulence moyenne et des bacilles sans virulence pour les cobayes. En général les diphthéries les plus anodines nous ont donné les bacilles les moins actifs. Ce n'est pas là une règle absolue, et il n'est pas rare d'isoler d'une angine bénigne des microbes très-virulents; il arrive aussi que la même fausse-membrane fournit des colonies virulentes et d'autres qui ne le sont pas. Quoi qu'il en soit, la différence est saisissante entre les résultats de l'inoculation des bacilles extraits des cas mortels et ceux retirés des cas qui ont guéri. La gravité de la maladie dépend donc et des conditions particulières au sujet porteur du bacille et aussi de la virulence de ce bacille.

Nous trouvons ces bacilles de virulence atténuée, en grand nombre, à la fin des diphthéries sévères qui ont une terminaison favorable. Tant que les fausses-membranes persistent, les colonies virulentes sont nombreuses. Elles deviennent moins abondantes à mesure que le temps s'écoule, mais on peut en retirer de la bouche après que la guérison est complète. Parmi les colonies que l'on obtient alors, les unes sont actives, les autres le sont moins, il y en a même qui ne causent aucun mal aux cobayes. Ces colonies non-virulentes finissent par dominer et bientôt on ne trouve plus qu'elles. Elles ont tout-à-fait la même apparence que les colonies mortelles du début. Il semble que peu-à-peu les bacilles inoffensifs se substituent aux bacilles meurtriers, puis qu'ils disparaissent à leur tour.

L'inoculation aux animaux permet seule de distinguer ces bacilles

inactifs des virulents. MM. Löffler et G. Hoffmann les ont trouvés dans certains cas de diphthérie aussi chez des personnes saines, ils les ont désignés sous le nom de bacilles pseudo-diphthériques. En ensemençant sur sérum du mucus buccal d'un grand nombre d'enfants, non atteints de diphthérie, nous les avons rencontré dans un tiers des cas. Ce bacille pseudo-diphthérique est-il une forme très atténuée du bacille de la diphthérie ou appartient-il à une autre espèce? Les avis sont partagés; quant à nous, nous pensons qu'il n'y a aucune raison sérieuse de faire deux espèces séparées de microbes si semblables. Ils ne diffèrent réellement que par la virulence; or, la différence dans la virulence ne comporte nullement la différence d'origine. Au point de vue de la forme et des particularités des cultures, le bacille diphthérique et le pseudo-diphthérique se différencient moins que le charbon virulent et le charbon très-atténué qui viennent cependant d'une même souche. D'ailleurs, la distinction nette que nous faisons entre les bacilles virulents et les non-virulents est arbitraire; elle repose sur la réceptivité des cobayes. Si nous inoculions des animaux plus sensibles, il est des bacilles pseudo-diphthériques que nous rangerions parmi les virulents, et si, au contraire, nous remplacions, dans nos essais, les cobayes par les lapins, il est des bacilles diphthériques que nous appellerions pseudo-diphthériques. Dans les expériences on ne rencontre pas seulement un bacille très-virulent et un bacille non-virulent; entre ces deux extrêmes il y a des bacilles à tous les degrés de virulence. Parmi ceux qui sont vraiment diphthériques, les uns tuent en 24 heures, d'autres en 60 heures, d'autres en 3 à 4 jours, d'autres après un temps plus long; il ne viendra cependant à l'idée de personne que ces microbes d'activités diverses n'appartiennent pas à la même espèce. Pourquoi alors séparer ceux qui ne différent que par une virulence moindre encore? Où ferons-nous commencer le pseudo-diphthérique, au bacille qui ne donne plus d'oedème au cobaye, ou à celui qui en produit un peu? La nature nous présente tous les intermédiaires entre le bacille diphthérique vrai et le pseudo-diphthérique; les relations qui existent entre eux rappellent celles qui existent entre la bactéridie virulente et la bactéridie très atténuée.

Ce qui rend cette parenté, entre les deux bacilles, plus probable encore, c'est la possibilité de faire artificiellement un bacille non-virulent en partant d'un bacille virulent. Mr. Plagge a avancé que le bacille diphthérique avait perdu sa virulence après une série de cultures sur gélose glycérinée. Nous-mêmes, nous avons réalisé cette atténuation en cultivant le bacille très actif à la température de 39°.5 dans un courant d'air continu. Après un certain temps, les culture issues de celle qui est ainsi aérée, sont inoffensives et présentent toutes les particularités du bacille pseudo-diphthérique.

Quand on étudie les cultures en bouillon, préparées avec ces bacilles de virulences diverses, on voit que celles qui ont été faites avec les microbes non-virulents ne contiennent pas le poison chimique de la diphthérie en quantité notable, tandis que les cultures du bacille très-actif sont extrêmement toxiques. La propriété d'élaborer le poison diphthérique appartient au bacille virulent, et cette propriété toxigène va en diminuant à mesure que la virulence des bacilles s'affaiblit. Ce fait



que nous avons signalé, dans une communication à la Société de biologie en Novembre 1889, a été constaté aussi par MM. Brieger et Fränkel. Il nous explique pourquoi certaines diphthéries ne produisent pas les phénomènes d'intoxication si marqués dans d'autres.

Sa propriété toxigène apparaît de nouveau dans les bacilles atténués qui reprennent de la virulence. D'un cas de diphthérie bénigne, nous avons isolé un bacille qui ne tuait pas les cobayes, mais leur donnait un oedème passager. Les cultures de ce bacille, dans bouillon, ne contenaient pas de quantités notables de toxine. Des cobayes inoculés avec le bacille inoffensif, mélangé à une culture très virulente d'érysipèle, succombèrent. Ce passage par le cobaye avait renforcé le bacille atténué; les cultures préparées avec ce virus exalté par cet artifice renfermaient le poison chimique de la diphthérie. Cette expérience ne nous a pas réussi avec le bacille très atténué artificiellement, ni avec le bacille pseudo-diphthérique. Cependant, nous pensons qu'il n'est pas déraisonnable de supposer que de semblables retours à la virulence peuvent s'accomplir dans la nature. Des bacilles pseudo-diphthériques ayant encore quelque activité pourraient, dans des conditions que nous ne pouvons que soupçonner, être le point de départ de diphthéries malignes. La plupart des cas de diphthérie sont assurément dus à la contagion directe, soit au moyen du virus frais, soit au moyen du virus desséché; mais à côté de ces diphthéries causées directement par un bacille virulent il en existe probablement qui ont pour origine ce bacille non-virulent, hôte de beaucoup de bouches. La rougeole et la scarlatine, qui sont si souvent compliquées de diphthérie, ne constitueraient-elles pas des conditions favorables à ce renforcement des bacilles atténués? C'est là une hypothèse qui nous paraît mériter l'attention des médecins.

Les conclusions pratiques que nous tirerons de cet exposé sont les suivantes:

1. Pour arrêter la propagation de la diphthérie il faut reconnaître la maladie le plus tôt possible. On ne saurait donc trop recommander l'emploi des moyens bactériologiques, et notamment dans les angines rubéoliques et scarlatineuses, il faut dès le début pratiquer des lavages antiseptiques de la bouche et du pharynx.

2. Le virus diphthérique actif pouvant persister longtemps dans la bouche, après que la maladie est guérie, il ne faut rendre les diphthériques à leur vie ordinaire qu'après s'être assuré qu'ils ne sont pas porteurs du bacille.

3. Le virus diphthérique se conservant longtemps à l'état sec, surtout à l'abri de la lumière, il est nécessaire de passer à l'eau bouillante ou à l'étuve tous les objets qui ont été en contact avec les diphthériques. Il faut désinfecter les linges, les couvertures etc. avant de les transporter au blanchissage.

Les logements où il y a eu des diphthériques, les voitures qui ont transporté des diphthériques, doivent être désinfectés.

Les parents qui visitent leurs enfants diphthériques internés dans les hôpitaux, rapportent souvent les germes de la maladie dans leur famille. Ces visites doivent être aussi rares que possible. Avant de permettre l'entrée des salles aux personnes étrangères au service, il

faut les obliger à revêtir un habit spécial qui recouvrira leurs vêtements et qu'elles quitteront à la sortie. Il faut exiger aussi qu'elles se désinfectent la figure et les mains.

Les enfants des écoles doivent être souvent examinés au point de vue de l'état de leur gorge, surtout, quand il s'est produit un cas de diphthérie parmi eux.

4. Dans les affections de la gorge, surtout chez les enfants, et notamment dans les angines rubéoliques et scarlatineuses, il faut, dès le début, pratiquer des lavages antiseptiques fréquents de la bouche et du pharynx. —

Herrn **Löffler's** Referat ist in der Berliner Klinischen Wochenschrift 1890 No. 39 bereits erschienen; es wird auf denselben verwiesen. Hier sind nur die Thesen abgedruckt:

1. Die Ursache der Diphtherie ist der Diphtheriebacillus. Derselbe findet sich in den Excreten der erkrankten Schleimhäute.

2. Mit den Excreten wird der Bacillus nach aussen befördert. Er kann auf Alles, was sich in der Umgebung des Kranken befindet, deponirt werden.

3. Die Diphtheriekranken beherbergen infectionstüchtige Bacillen, so lange noch die geringsten Spuren von Belägen bei ihnen vorhanden sind, sowie auch noch einige Tage nach dem Verschwinden der Beläge.

4. Diphtheriekranke sind strengstens zu isoliren, so lange sie noch Bacillen in ihren Excreten beherbergen. Die Fernhaltung an Diphtherie erkrankter Kinder von der Schule wird auf mindestens 4 Wochen zu bemessen sein.

5. Die Diphtheriebacillen sind in Membranstückchen im trockenen Zustande 4—5 Monate lebensfähig. Es sind deshalb alle Gegenstände, welche mit den Excreten Diphtheriekranker in Berührung gekommen sein können, Wäsche, Bettzeug, Trink- und Essgeräth, Kleider der Pfleger u. s. w., durch Kochen in Wasser oder Behandeln mit Wasserdämpfen von 100° C. zu desinficiren. Ebenso sind die Zimmer, in welchen Diphtheriekranke gelegen haben, sorgfältig zu desinficiren. Die Fussböden sind wiederholt mit warmer Sublimatlösung (1 : 1000) zu scheuern, die Wände und Möbel mit Brod abzureiben.

6. Die Untersuchungen über die Lebensfähigkeit der Diphtheriebacillen im feuchten Zustande sind noch nicht abgeschlossen. Die Bacillen sind möglicherweise, im feuchten Zustande conservirt, noch länger lebensfähig, als im trockenen Zustande. Feuchte, dunkle Wohnungen scheinen besonders günstig zu sein für die Conservirung des diphtherischen Virus. Solche Wohnungen sind daher zu assaniren: namentlich ist für gründliche Austrocknung derselben und für Zutritt von Licht und Luft zu sorgen. Besonders beim Wohnungswechsel ist für eine gründliche Desinfection inficirt gewesener Wohnungen Sorge zu tragen.

7. Die Diphtheriebacillen gedeihen ausserhalb des Körpers noch bei Temperaturen von 20° C. Sie wachsen sehr gut in Milch. Der Milchhandel ist daher besonders sorgfältig zu beaufsichtigen. Der Verkauf von Milch aus Gehöften, in welchen Diphtherieerkrankungen festgestellt sind, ist zu verbieten.

8. Die diphtherieähnlichen Erkrankungen zahlreicher Thierspecies, von Tauben, Hühnern, Kälbern, Schweinen, sind nicht durch den Bacillus der menschlichen Diphtherie bedingt. Die diphterieartigen Thierkrankheiten sind daher nicht als Quellen der Diphtherie des Menschen zu fürchten.

9. Die Angaben von Klein über die ätiologische Identität der von ihm beobachteten Katzenkrankheit mit der Diphtherie des Menschen sind noch nicht beweisend, sie bedürfen weiterer Bestätigung.

10. Läsionen der Schleimhäute der ersten Wege begünstigen das Haften des diphtherischen Virus. Empfängliche Individuen können aber auch ohne derartige Läsionen erkranken.

11. In Zeiten, in welchen Diphtherie herrscht, ist der Reinhaltung der Mund-, Nasen- und Rachenhöhle der Kinder eine besondere Sorgfalt zu widmen. Es empfiehlt sich ausserdem, die Kinder prophylaktisch Mundausspülungen und Gurgelungen mit aromatischen Wässern oder schwaschen Sublimatlösungen (1 : 10000) vornehmen zu lassen.

12. Ein die Verbreitung der Diphtherie begünstigender Einfluss bestimmter meteorologischer Factoren ist bisher noch nicht mit Sicherheit erwiesen. —

Herr Sörensen (Kopenhagen) übernimmt den Vorsitz.

Discussion:

Herr **G. F. Wachsmuth** (Berlin) verlangt: 1. die obligatorische Reinigung der Höfe durch die Strassenfeger, strenge und energische Desinfection der Höfe, weil es unbestritten feststeht, dass zumeist die Diphtherie, wenn sie nicht von wo anders her durch ein Individuum eingeschleppt wurde, von den Höfen aus ihre Invasion in die Keller- und Parterrewohnungen nimmt;

2. die trockene Abfuhr des Mülls, welche ein schwerwiegendes Moment zur Verbreitung der Diphtherie darstellt;

3. die immer mehr in die Familien einzuführende hydriatische Behandlung der Diphtherie als beste Prophylaxe.

Redner macht folgende Vorschläge:

Einführung auf den Meldekarten zweier Rubriken bei Diphtherie

a) »wie behandelt«,

b) »wie genährt«.

Hieraus würde recht bald klar werden

1. ob das hydriatische Verfahren das erfolgreichste ist,
2. ob Säuglinge, wirkliche Säuglinge, welche Mutter- oder Ammenbrust erhalten, von der Diphtherie, ev. unter welchen Procentsätzen, befallen werden. —

Mr. **Drysdale** (London) said that in London, since the time when the drains had been better arranged, there was not much diphtheria. He had learned much from Dr. Löffler which was, he thought, not known in London. His impression was that diphtheria was not quite like scarlatina or typhoid fever, always derived from contagion: but that it, occasionally, arose from impurity in the drains. His opinion



was that the incubation of the disease might be long, and he was accustomed to advise that six weeks should pass, before a patient with diphtheria should mingle with other persons. He thought that the bacillus of diphtheria was greatly spread by inhabitation of dark and damp cellars, such are were seen in Berlin and especially in Holland, but which were not permitted, he believed, to be used for human habitation in Londen. It would be well if the authorities of all cities would pass a law to prevent such abodes from being used for the habitations of men. —

Herr **Petri** (Berlin) weist den von Herrn Wachsmuth gemachten Versuch, die Mangelhaftigkeit der Müllabfuhr von den Höfen in Verbindung zu bringen mit dem Auftreten der Diphtherie in den Kellerwohnungen, zurück. Er theilt mit, dass er wiederholt den aus den Müllkästen aufgewirbelten Staub bakteriologisch untersucht hat, ohne jedoch einen irgend nennenswerthen Gehalt desselben an Bakterien auffinden zu können. —

Herr **Kowalski** (Wien): Nach einer Reihe von bakteriologischen Untersuchungen, die ich bei Diphtherie-Kranken und an Diphtherie-Verstorbenen zu machen Gelegenheit hatte, bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass der von Klebs zuerst erwähnte und von Löffler mustergültig studirte Diphtheriebacillus der wahre Erreger der Diphtherie ist und dass wir die biologischen Eigenschaften dieser Keime sowohl für die prophylactischen Maassregeln, als auch für die Therapie zu berücksichtigen und zu verwerthen bemüssigt sind. Zu den sachgemässen, auf Grund sowohl epidemiologischer Erfahrungen, als auch bacteriologischer Forschung gemachten Vorschlägen des Referenten zur Abwehr der mörderischen Seuche hätte ich nichts Wesentliches zuzufügen. Bezüglich der Desinfection möchte ich nach meinen diesbezüglich gemachten Erfahrungen nur bemerken, dass neben der Desinfection mit kochendem Wasser oder mit heissem strömendem Dampfe auch Desinfections-Flüssigkeiten vielleicht häufiger benützt werden könnten und dieselben auch für therapeutische Zwecke in ausgiebigerem Maasse in Gebrauch gezogen werden sollten. Ich hatte Gelegenheit, bei Diphtherie-Kranken, die mit Carbollössungen behandelt wurden, und zwar durch Bepinselung der Nasen-, Rachen- und Kehlkopf-Schleimhaut, Gurgeln und Inhalation mit Carbolwasser, systematische bakteriologische Untersuchungen vorzunehmen, und ich habe konstatiren können, dass die 1 und 2proc. Carbollösung beinahe keine Wirkung geäussert hatte und dass erst durch 3 und 4proc. Lösung eine eminente Wirkung erzielt wurde. Ich konnte mit aller Bestimmtheit feststellen, dass erst durch die stärkere Lösung die Bacillen getödtet wurden und aus den noch vorhandenen diphtherischen Belägen verschwunden sind. Der Erfolg war ein im hohen Grade auffälliger und sehr günstiger. Bei den so schnell wachsenden und sich unglaublich rasch vermehrenden Keimen der Diphtherie ist es aber angezeigt, die Desinfection in kurzen Pausen von wenigen Stunden, und zwar Tag und Nacht, zu wiederholen, wenn man des Erfolges sicher sein will. Dieselben Principien müssen aber auch bei Vornahme prophylactischer Massregeln berücksichtigt werden, und es ist nothwendig, nicht nur nach abgelaufener Krankheit, sondern

während der ganzen Dauer derselben ununterbrochen zu desinficiren und den Kranken als eine stete Gefahr und als die Quelle weiterer Infectionen zu betrachten. —

Herr **Jacusiel** (Berlin): Die Darlegungen und Thesen der Herren Roux und Löffler entsprechen der herrschenden Richtung der bakteriologischen Forschung; man spricht weit mehr vom Bacillus diphtheriae, als von diphtherischer Krankheit. Folgerichtig greift man hygieinisch aller Orten den Bacillus auch prophylactisch an. Wir hörten aber, dass selbst unter den bakteriologischen Forschern Dissens besteht über die Aufnahmefähigkeit der gesunden, bezw. der verletzten Schleimhaut gegenüber den Bacillen. Ich kann nur meinem Gefühl nach hierzu bemerken, dass die unverletzten Schleimhäute auch der diphtherischen Infection unzugänglich sind. Vom Standpunkt des praktischen Arztes aber bin ich bereit, den Bakteriologen überall hin in der Bekämpfung des Bacillus zu folgen, bis an die Schranke des gesunden oder erkrankten Menschen. Die prophylaktischen Sublimatspülungen haben sich bei Schwangeren als schädlich erwiesen, wie die unterschiedlose prophylaktische Ausspülung der Augenschleimhaut Neugeborner. Ich fürchte, dass kräftige desinficirende Spülungen vergiftend wirken, unkräftige unwirksam seien. Ich habe auch einen Einfluss der antibakterischen Mittel auf Diphtherie - Kranke niemals gesehen. Die Behandlung der Diphtherie-Kranken ist nicht der Behandlung des Diphtherie-Bacillus im Laboratorium gleichzusetzen, sie richtet sich nach der Individualität der Erkrankung und des Erkrankten, und ihre Wirkung ist eine überraschend glückliche oder beklagenswerth geringe, ohne irgend im Verhältniss zu stehen zu der bekannten Lebensführung des Bacillus diphtheriae. —

Herr **Theodor Altschul** (Prag): Es wurde hier von verschiedenen Seiten hervorgehoben, dass feuchte und dabei auch dunkle Wohnungen zumeist von Diphtherie heimgesucht werden; man will, glaube ich, damit ausdrücken, dass die Diphtherie vorwiegend eine Krankheit der Armen sei. Dies trifft aber nicht immer zu. Bekanntlich hat Heubner in einer ausgezeichneten Arbeit im Jahrbuche für Kinderheilkunde für Leipzig nachgewiesen, dass die Diphtherie an der Peripherie der Stadt, wo es meist neue Gebäude giebt, ihren Wohnsitz mit Vorliebe aufschlägt. Heubner's Arbeit ist der Methode nach eine gewiss möglichst sichere, da er alle möglichen Fehlerquellen in seiner Statistik vermeidet, wodurch sich die letztere von der gewöhnlichen medicinischen Statistik wesentlich unterscheidet. — Aehnliches, wie in Leipzig, hatten wir vor einigen Jahren in Prag zu beobachten Gelegenheit. Auch hier waren in dem elegantesten Stadttheil, wo neue Zinspaläste für die Reichen erbaut worden, die eleganten Neubauten Sitz einer Diphtherieepidemie. Dabei kann die Feuchtigkeit wohl eine Rolle spielen, nicht aber die Armuth und die Dunkelheit. Noch eine Bemerkung möchte ich mir erlauben. Herr Professor Löffler hat für erkrankte Schulkinder eine vierwöchentliche Quarantäne gefordert. Bei aller Anerkennung der Wichtigkeit der bakteriologischen Forschung würde ich dennoch wünschen, dass man auch stets der Epidemiologie die gebührende Aufmerksamkeit schenkt.

Es geht kaum an, ehe wir epidemiologisch Verlässliches wissen, sofort die Zeitdauer der Quarantäne anzuordnen. Man bedenke doch, wohin das führt; wenn man bei Pocken, Masern, Scharlach, Diphtherie und so fort die erkrankten Kinder und ihre Genossen wochenlang von der Schule fern hält, dann fürchte ich, dass es in schlecht situirten Städten, wie z. B. Prag, dazu kommen kann, dass man seine Kinder fast gar nicht zur Schule schicken kann. Ich will auf diesen Gegenstand übrigens noch näher zurückkommen, wenn es mir gegönnt sein sollte, meinen augekündigten Vortrag über die Durchführbarkeit der ärztlichen Schulaufsicht zu halten. —

Schluss der Discussion.

Vierte Sitzung.

Mittwoch, den 6. August.

Herr Graf eröffnet um 3 Uhr Nachmittags die Sitzung.

Auf der Tagesordnung steht:

Stand der Tuberkulosefrage.

Internationale Maassregeln gegen Verbreitung der Krankheit.

Herr Pagliani (Rom) übernimmt den Vorsitz.

Erster Referent Herr **Cornet** (Reichenhall-Berlin).

Der Vortrag ist abgedruckt in der Münchener medicinischen Wochenschrift 1890 No. 35. Es werden daher hier nur die Thesen veröffentlicht:

Die Thatsache, dass der Tuberkelbacillus die Ursache der Tuberkulose ist, sowie das Studium seiner biologischen Eigenschaften giebt uns Mittel in die Hand, die Tuberkulose prophylaktisch mit Erfolg zu bekämpfen.

1. Die Hauptquelle der Weiterverbreitung der Tuberkulose beruht in der Vertrocknung des Auswurfes phthisischer Personen und in der Einathmung des dadurch entstehenden Staubes durch Gesunde.

Durch Feuchthalten des Auswurfes und durch feuchte Beseitigung desselben oder durch Feuer (durch Kochen) lässt sich die Ansteckungsgefahr zum allergrössten Theile beseitigen.

Es ist nothwendig, dass eine diesbezügliche, möglichst einfach gehaltene, populäre Belehrung, welche die Gefahren vertrockneten Auswurfes überhaupt hervorhebt und die Beseitigung derselben durch Feuchthalten betont, in allen Schichten der Bevölkerung verbreitet, dass diese Belehrung durch Wort und Schrift stets wachgehalten und erneuert wird.

2. Ein weiterer, nicht unerheblicher Weg der Ansteckung, der aber immerhin gegen den ersten Infectionsmodus nur gering anzuschlagen ist, beruht in dem Genusse von roher oder mangelhaft gekochter Milch oder von Fleisch tuberkulöser Thiere.

Die Milchkühe sind daher möglichst thierärztlicher Controle zu unterordnen, ausserdem aber soll die Milch, besonders von Kindern, von Kranken und Reconvalescenten und bei reichlichem Verbrauche, nur in gut gekochtem Zustande genossen werden.

Ferner ist durch sanitätspolizeiliche Gesetze:

1. das Fleisch tuberkulöser Thiere, welche an mehr als einem Organe an Tuberkulose leiden oder welche bereits abgemagert sind, vom Genusse gänzlich auszuschliessen, bezw. zu vernichten,
2. das Fleisch von Thieren, welche nur an einem Organe eine noch nicht allzu erhebliche Veränderung zeigen, zum Genusse zwar zuzulassen, aber unter ausdrücklicher Benennung der Krankheit als minderwerthig zu bezeichnen.

   Dieses Fleisch soll nur in gut gekochtem Zustande genossen werden.

Frühzeitige, zwangsweise Schlachtung tuberkulöser Thiere mit theilweiser Entschädigung der Besitzer ist durch gesetzliche Maassnahmen anzubahnen.

3. Internationale Maassregeln gegen die Verbreitung der Tuberkulose dürften bei der eigenartigen und mehr localisirten Infectionsgefahr nur insofern in Betracht kommen, als von allen Nationen mit gleicher Energie die Prophylaxis in Angriff genommen und dadurch ein gegenseitiger Schutz gewährleistet werden soll.

4. Die Vererbung der Tuberkulose von den Eltern auf die Kinder kann in Ausnahmefällen wohl stattfinden, kommt aber in praktischer Beziehung kaum in Betracht, einerseits ihrer ausserordentlichen Seltenheit wegen, andererseits, weil alle dagegen etwa zu ergreifenden Maassregeln, z. B. das Verbot der Heirath phthisischer Personen, von vornherein undurchführbar sind.

5. Disponirende Momente, die ihrem Wesen nach grösstentheils unbekannt sind, bilden keinesfalls eine nothwendige Voraussetzung zur Infection, sondern spielen nur eine secundäre Rolle.

6. Was die Therapie der Tuberkulose anlangt, so besitzen wir zwar derzeit noch kein sicheres Mittel zu ihrer Heilung, sondern beschränkt sich die Behandlung auf eine zweckmässig angeordnete reichliche Diät, abundanten Luftgenuss, eventuelle Verabreichung von Kreosot und bei lokalen Processen Anwendung von Milchsäure und Jodoform; doch ist die Entdeckung des Tuberkelbacillus auch in curativer Hinsicht von ganz wesentlicher Bedeutung, insofern durch Verhinderung der Vertrocknung des Auswurfes eine Neuinfection gesunder Theile bis zu einem gewissen Grade hintangehalten und die Heilung dadurch gefördert wird. —

Herr Erismann (Moskau) übernimmt den Vorsitz.

Zweiter Referent Herr **Sormani** (Pavia):

Messieurs! Il paraîtrait qu'il ne soit pas le cas de parler d'une prophylaxie internationale; mais il n'est pas tout à fait superflu

de nous en occuper, parce qu'il existe dans les rapports internationaux une série de moments qui facilitent la diffusion de la tuberculose. Tels sont:

I. Les malades qui voyagent d'un pays à l'autre.
II. Les moyens de transport par terre et par eau.
III. Les substances commerciales souillées et les animaux tuberculeux.
IV. Les ateliers des grands établissements industriels.

I. Voyageurs tuberculeux.

Il y a de vrais transports internationaux de matériels pathogènes et de graves sources d'infection. L'Italie surtout a la triste tâche, bien qu'humanitaire, d'accueillir dans ses rives une grande quantité de tuberculeux venant de toute part; il y a une véritable agglomération dans certaines périodes de l'année (automne, hiver, printemps) de sources d'infection, et quelques-uns de ces endroits en souffrent.

Mr. Raseri a démontré que la tuberculose à Saint-Remo est en croissance bien marquée. Il en est de même dans beaucoup de pays du Midi de la France et de l'Algérie. La diffusion de la tuberculose dans ces pays est essentiellement liée, elle aussi, à l'infection des habitations.

Moins facilement il peut arriver que l'infection se propage par le sol des rues et des places. Il est connu qu'à cause de la fréquente ventilation et des autres météores le virus tuberculeux est plus facilement atténué, ou bien porté à une dilution telle, qui le rend inoffensif. A ce but concourent l'action germicide de la lumière solaire et le lavage du sol par les pluies.

Mais il faut admettre qu'un péril est créé par les souillages des habitations, dans des pays où concourent abondamment les poitrinaires, et spécialement de ces maisons qu'ils fréquentent le plus, telles que hôtels, maisons garnies, chambres meublées, cafés, etc.

Il est nécessaire, dans l'intérêt des sains aussi bien que des malades, que pour ces habitations on procède avec plus de rigueur, soit en empêchant la pulvérisation des crachats en disposant convénablement les crachoirs, soit à une fréquente et rigoureuse désinfection des locaux. Mais vis-à-vis de l'ignorance, de la défiance et de l'amour du lucre des locataires et des aubergistes est nécessaire l'intervention de l'autorité avec de vérifications et des règlements opportuns. Il serait à souhaiter que, dans ces villes, il existât comme en Allemagne, des ouvriers désinfectants. Laisser aux aubergistes, aux locataires la désinfection, n'est certainement pas ce qui répond au but. Il vaut donc mieux employer des individus exercés dans ce genre de travaux et surveillés par les autorités. De la désinfection exécutée on pourrait livrer des attestations ad hoc.

Il serait aussi à souhaiter que là, où l'on bâtît de nouveaux hôtels et établissements sanitaires, on suivìt, dans la construction, toutes les règles qui, sans faire de l'établissement un véritable hôpital, servent à rendre plus difficiles la présence et l'accumulation du virus tuberculeux; des planchers facilement lavables, des murs lisses, sans trop de meubles ni de reliefs, qui deviennent des nids de poussière, et dont elle est difficilement ôtée.



II. Moyens de transport.

Les moyens ordinaires de transport (voitures des chemins de fer et navires) doivent être considérés comme des endroits très favorables pour l'infection. En effet, ce sont des locaux ordinairement petits, très-encombrés, riches en poussière, à temperature presque toujours élevée (et par conséquent les crachats sont facilement dešséchés). L'air y est plus ou moins agité et par là il y a un détachement facile de poussière et son soulèvement dans le local. L'aération insuffisante, surtout dans les navires, ne produit aucune dilution du virus tuberculeux, qui, à cause de cela, agit dans toute sa concentration. Toutes ces conditions favorisent l'inhalation du bacille de la tuberculose, lorsqu'il y a été semé par quelques malades de poitrine. Les sociétés des chemins de fer et de navigation devraient donc songer sérieusement à ces dangers. On désinfecte les chars des bestiaux qui ont servi au transport des bêtes malades et on laisse, dans la plus triste nonchalance, ce matériel qui, par ces conditions si favorables, peut agir sur l'homme?

Une désinfection des wagons sous ce point de vue, surtout avec les constructions actuelles, ne doit pas être la chose la plus aisée.

Mr. Canalis a trouvé dans ses expériences sur les wagons-bestiaux que les petites dépressions, existant parmi les tables de construction, représentent des réceptacles de microorganismes où ils trouvent une défense contre l'action de puissants antiseptiques, de sorte qu'une désinfection efficace est très difficile.

Sans ôter l'obligation de désinfecter les voitures actuellement en usage, on pourra recommander que la construction des voitures nouvelles soit faite de manière à se prêter plus facilement aux désinfections; et il ne serait non plus superflu de demander qu'on étudiât la manière de les garnir aussi de crachoirs.

Il est vrai que, pour une si large application du principe soutenu par Cornet, il est nécessaire une bonne éduction du peuple dans tous les rangs sociaux; mais, en attendant, quelque chose pourrait être obtenu surtout par des affiches, prohibitions, instructions etc. opportunes.

Les dangers d'infection sont encore plus grands dans les voyages sur mer. On doit songer que l'émigration est désormais un phénomène de première importance; des centaines de milliers d'Européens, surtout des classes plus basses, passent annuellement l'océan.

D'ailleurs les médecins ont proclamé que les voyages sur mer guérissent la tuberculose, et les plus riches de ces malheureux ne négligent pas de se rendre en Egypte, en Algérie, ou à Madère.

Pourtant c'est dans les troisièmes classes principalement que ces poitrinaires représentent de graves foyers d'infection. Il s'agit d'nn individu tuberculeux qui dort tout près d'autres individus, sur le même matelas, à la distance de peu de centimètres; qui boit avec six ou huit personnes dans le même pot (parce que, ordinairement, le vin et l'eau sont distribués par groupes de 6 à 8 personnes dans un seul récipient); qui se trouve toute la journée en étroit contact avec ses voisins; qui, sur une petite superficie, peut émettre une grande quantité de matériel infectant.

Et d'ailleurs dans les voyages transocéaniques les tuberculeux graves à bord meurent presque tous; cela est démontré par les statistiques et même, si l'on veut, par les croyances vulgaires des matelots qui supposent à la ligne équatoriale une action dangereuse sur le poitrinaire.

La prophylaxie dans ces cas pourrait se réduire à la plus grande simplicité: exclure les tuberculeux graves du nombre des émigrants. — On exclut les malades pour d'autres maladies contagieuses, quelques états aussi bien physiologiques, comme les femmes enceintes, les personnes qui ont passé la soixantaine; pourquoi ne pourra-t-on pas en exclure les tuberculeux?

Mais pour la tuberculose légère et commençante cette mesure n'est ni pratique, ni possible. Il est vrai que ces malades, ayant peu d'expectoration, sont moins dangereux; mais toutefois sur le navire ne devront pas manquer toutes ces précautions relatives aux crachoirs et aux désinfections; précautions qui forment la base de la prophylaxie dans les habitations des malades et dans les habitations collectives.

III. Substances commerciales souillées et animaux tuberculeux.

Un point très scabreux de la prophylaxie internationale de la tuberculose est celui du bétail et des produits commerciaux en genre. Il y a un échange actif de bétail parmi les diverses nations; il existe à ce sujet des règlements spéciaux pour les maladies contagieuses, visites vétérinaires aux confins, quarantaines, exclusions, etc. Il serait à desirer que la tuberculose fût comprise parmi les maladies qui ne permettent pas l'introduction dans l'Etat des bêtes affectées. On peut prévoir que, à cause de cela, on heurterait contre des difficultés.

La diagnose de tuberculose bovine est trés difficile; tous les jours on n'assiste que trop dans les abattoirs à des surprises, c'est à dire, on trouve que des animaux bien nourris et gras présentent une tuberculose des organes intérieurs plus ou moins répandue! — On voit par conséquent comment il est difficile de faire quelque chose de vraiment efficace. Toutefois il serait à souhaiter que l'on défendît au moins le passage des confins aux animaux dont la diagnose de tuberculose est certaine. D'ailleurs cela constituerait pour le commerce du pays un fait économiquement favorable.

Même des produits tels que des viandes conservées, du lait condensé, le beurre naturel et celui qui est artificiel, comme ont démontré Soala, Alessi, Gasperini, Galtier et d'autres, pourraient contenir dans quelque cas le bacille tuberculeux; et il ne serait pas mauvais que ces produits, qui arrivent sur les marchés les plus éloignés, fussent de même surveillés.

IV. Ateliers industriels.

Du point de vue hygiénique il semble que la question ouvrière, devenue internationale, se soit peu intéressée des maladies infectives, s'étant particulièrement occupée de la délimitation des heures de travail, du repos dominical et des infortunes.

Et cependant pour ce qui touche la propagation de bon nombre de germes pathogènes, tels que ceux du charbon, de la petite-vérole, de la tuberculose parmi les ouvriers, les conférences internationales auraient peut-être dû s'y intéresser, au moins en ligne générale.

On sait en effet combien sont fréquents les malades de tuberculose parmi les ouvriers et que toutefois il continuent de fréquenter les ateliers; on sait aussi qu'il existe toute une série d'industries, surtout celles où il y a des émanations de gaz irritants, la formation d'abondante poussière, qui représentent des conditions favorables à l'accroissement de la tuberculose. Cette poussière, si elle dérive des chiffons souillés par des crachats ou du pus tuberculeux, peut contenir le bacille encore virulent. J'ai démontré par plusieurs expériences, il y a quelques années, que le virus tuberculeux désséché sur les chiffons maintient sa virulence au moins six mois. Les chiffons, par cette cause, et par d'autres qu'il n'est pas ici le cas d'énumérer, devront pourtant être désinfecté avant d'être livrés dans les mains des ouvriers.

Par tous ces considérations il est donc logique que l'ouvrier, qui demande justement à être réparé d'autres infortunes du travail, demande aussi des règlements prophylactiques contre cette maladie.

Mr. Cornet, dans son instruction populaire contre la tuberculose, a énoncé d'une manière concise tout ce qu'on peut faire sous ce point de vue. Il serait bon d'ajouter un autre voeu, c'est-à-dire, que l'on fît des visites systématiques aux ouvriers et aux ateliers; on pourrait de la sorte obvier aux dangers qu'un seul poitrinaire infecte tant de camarades de travail, et rende malheureuses tant de familles par une négligence élémentaire.

Nous avons vu, il n'y a pas longtemps, dans la perforation du Gothard, l'Anchylostomiase saisir des milliers d'ouvriers lesquels y étaient accourus pour chercher du travail.

Le même fait, mais avec moins d'éclat, s'est certainement répété des centaines de fois par rapport à la tuberculose.

Ce que l'on dit des établissements industriels, pourrait être répété pour les armées, qui, comme elles sont maintenant devenues des modèles, en comparaison de la population civile, dans la prophylaxie de la petite-vérole, pourraient le devenir aussi, même au sujet de la tuberculose, prenant exemple sur les institutions de l'armée prussienne.

D'après les considérations posées ci-dessus, pour contribuer à diminuer la diffusion de la tuberculose par des mesures internationales, je serais porté à proposer:

I. Dans les villes, qui, par leur position géographique et topographique, servent comme de station d'hiver ou de traitement de poitrinaires, qui y accourent de maintes nations, il existe un danger réel à cause de cet assemblage. Il faudra recommander une désinfection soignée des hôtels et des logements garnis, désinfection qui devra être exécutée par des personnes techniques sous la surveillance de l'autorité municipale.

II. Les wagons des voyageurs devraient être construits de manière à se prêter à une plus facile désinfection et devraient périodiquement être assujettis à une désinfection bien soignée, surtout du plancher.

Un pareil souhait doit être exprimé pour les navires qui servent

au transport des voyageurs, surtout des émigrants. On devrait défendre de s'embarquer aux émigrants phthisiques.

III. Il serait utile d'établir aux confins une surveillance des bêtes bovines et de certaines denrées alimentaires (lait condensé, beurre naturel et artificiel, viandes conservées) dans le but d'entraver l'entrée dans les Etats à des animaux ou à des substances infectes.

IV. Désinfecter tous les chiffons, et surveiller, sous le point de vue de la tuberculose, les grands ateliers industriels, où se trouvent réunis des ouvriers de plusieurs nations.

Ceux-ci sont les voeux qu'il nous est permis de faire pour obtenir que soit évitée la diffusion de la tuberculose de pays à pays. Mais la base de cette prophylaxie, comme l'a très bien dit Mr. Cornet, est toujours la prophylaxie dans la maison.

Toutefois contre celle-ci existe un grave obstacle, qui est, il faut en convenir, justifié.

Dans les familles le tubereuleux ne doit pas savoir être un tel malade. En verité, jusqu'ici, celui qui prononce le mot tuberculose, prononce un décret fatal. Peut-être c'est un préjugé, ou une éxagération. Mais les idées des peuples ne se changent pas si tôt. Il y a des familles qui sont disposées à tout sacrifier pourvu qu'on cache au malade la verité. Cela a été bien dit aussi à l'occasion de la discussion sur le même sujet à l'Académie de médecine de Paris.

Ne parlez pas de prophylaxie dans ces familles, pendant la vie des malades. Après la mort elle vous serait possible, mais peut-être ce serait alors trop tard.

Le seul moyen d'en sortir c'est de trouver un remède, qui donne quelque espérance aux malades jusqu'ici condamnés. L'existence de ce remède ne peut manquer. Quoique le bacille de la tuberculose soit un pachyderme parmi les bactères, comme résulte des méthodes de coloration, il ne peut pas être également insensible à tous les agents. La chimie crée par centaines des corps nouveaux tous les ans. Les gouvernements des pays civilisés doivent sentir la nécessité d'encourager ces études de l'hygiène publique et aussi la recherche du remède contre la tuberculose.

Peut-être un homme qui occupe le plus haut degré dans l'échelle scientifique moderne, a déjà prévenu nos souhaits, nos voeux.

Dans la séance d'inauguration Mr. le Dr. Robert Koch à laissé voir cette possibilité. Nous désirons que sa découverte soit le plus tôt possible dégagée du secret qui la renferme, et que ce remède tant pésiré soit dans les mains des médecins.

Le génie de Koch, immortel dans la science, prendra place aussi parmi les plus grands bienfaiteurs de l'humanité.

Lorsqu'il y aura possibilité de guérison, la délicate et noble question du sentiment étant ôtée, il sera plus aisé d'appliquer les moyens que Mr. Cornet et moi, nous conseillons pour la prophylaxie de la tuberculose. —

Herr Thiry (Brüssel) übernimmt den Vorsitz.



Discussion:

Herr **Gärtner** (Jena) hat gefunden, dass unter ganz besonders günstigen Verhältnissen die Tuberkulose erblich ist.

Es warfen von 18 Mäusen, welche an Tuberkulose des Abdomens litten, 2 tuberkulöse Junge; von 9 Kanarienvogeleiern — Abdominaltuberkulose der Eltern — waren 2 tuberkulös. Von 6 trächtigen Kaninchen, welche Tuberkelbacillen in die Ohrvene injicirt erhalten hatten, warf eines tuberkulöse Junge. — Diese Versuche sind noch nicht abgeschlossen.

30 Kaninchen-Weibchen wurden nach und nach mit 11 Männchen, welchen Tuberkelbacillen in die Hoden injicirt waren, zusammengebracht, ferner wurden 61 weibliche Meerschweinchen mit 18 Männchen mit Hodentuberkulose durch 8 Monate zusammengesperrt. Nur 2 Kaninchen warfen zusammen 6 Junge, 9 Meerschweinchen wurden Mütter; sie warfen 13 Junge und 4 unreife Früchte. Keines der Jungen war tuberkulös.

Redner, welcher nur einen Theil der hier angedeuteten Resultate wegen Zeitmangel vortragen konnte, schliesst: 1., dass er die Uebertragung der Tuberkulose der Mutter auf das Kind für selten, 2. die Uebertragung vom Vater auf das Kind für ganz ungemein selten erachtet. Die Arbeit des Redners wird in der Zeitschrift für Hygiene veröffentlicht. —

Herr **Armanni** (Neapel): Nur in Folge der Mittheilung des Herrn Prof. Gärtner halte ich es für meine Pflicht, die Beobachtung eines Falles meinerseits hinzuzufügen (der von meinem Assistenten im pathologischen Institut des Krankenhauses „Incurabili", Dr. M. de Ritis, beobachtet, aber noch nicht veröffentlicht ist). — Es handelte sich um eine Frau, die, im 7.—8. Monate schwanger, in demselben Krankenhause an chronischer Lungentuberkulose gestorben ist. Im Uterus wurde ein todter Foetus gefunden. Keine Veränderung an der Placenta und an den Wänden des Uterus, und auch keine sichtbaren Veränderungen an den verschiedenen Organen des Foetus selbst.

Auf meinen Rath wurden subcutane Impfungen der foetalen Organe (Milz, Leber, Gehirn etc.) an zwei Meerschweinchen ausgeführt. — Die Oberfläche des Körpers des Foetus wurde gründlich mit Sublimat desinficirt und die Organe mit der nöthigen Vorsicht behandelt. Eines der Meerschweinchen starb nach ungefähr vier Monaten. Bei der Autopsie ergab sich eine sehr ausgebreitete Tuberkulose der Lungen, des Peritoneums, der Milz und der Leber. —

Mr. **C. R. Drysdale** (London): La phthisie est une maladie contagieuse comme la syphilis ou la lèpre. Elle est souvent vue parmi les enfants des phthisiques, mais elle n'est pas si clairement héréditaire que l'est la syphilis. On pourrait toujours supposer que les enfants des phthisiques succombent plus facilement à la contagion du bacille que les enfants des personnes plus fortes. Ainsi je suppose que les enfants des phthisiques, si l'on pouvait les élever dans les montagnes

à une hauteur suffisante, ne souffriraient pas de cette maladie qui n'existe pas parmi les indigènes de ces lieux. Les enfants des parents phthisiques peuvent parfaitement atteindre un âge avancé s'ils se trouvent bien nourris et passent leur vie en plein air. Evidemment l'occupation de tels enfants dans les colonies loin de la vie sédentaire de nos villes meurtrières de l'Europe doit être conseillée. Pour ce qui concerne l'infection du microbe de la phthisie dans les chairs des boeufs, il est avéré à Londres par les médecins des juifs résidants dans cette ville, que la phthisie pulmonaire soit moins répandue parmi eux que parmi leurs concitoyens chrétiens. J'ai visité les abattoirs où les juifs font leurs examens des bestiaux destinés à l'alimentation: et je crois qu'il serait à souhaiter que tout le monde eût l'avantage d'un tel examen. Les animaux tuberculeux doivent être détruits. Cette loi n'existe pas encore en Angleterre. Le lait des vaches est quelquefois dangereux. Tout lait donné aux enfants devrait être bien réchauffé. Les crachats des phthisiques doivent être brûlés aussi tôt que possible. Les désinfectants ne sont pas de beaucoup d'utilité. Après l'a mort d'un phthisique on doit procéder à la désinfection de son lit et des murailles de son appartement, comme l'on fait après les cas de la petite-vérole ou de la scarlatine. Les personnes actuellement attaquées par la maladie doivent probablement être entretenues dans des asiles situés dans les montagnes de chaque pays, où ils pourraient être employés à faire quèlque besogne champètre telle que l'agriculture, le soin des animaux domestiques ou la construction des routes ou des ponts, travaillant toujours en plein air. On aurait ainsi la ségrégation de la maladie et en même temps la guérison de maintes cas. Autrefois on a fait disparaître la lèpre de presque tous les pays de l'Europe en agissant par la ségrégation: et certainement il vaudrait la peine de faire une semblable expérience sur la phthisie pulmonaire, qui est actuellement le plus grand fléau de notre race. On n'a pas encore trouvé aucun moyen de vaccination contre la phthisie. Je conclus donc qu'il faut agir pour la prévention de la phthisie principalement par les moyens des asiles et aussi en détruisant les crachats des phthisiques et les animaux de l'espèce bovine affectés de la pommellière. Et il faut agir énergiquement comme on a agi dans les siècles passés contre la lèpre.

Même si la phthisie est souvent héréditaire, il est important de la considérer comme une maladie contagieuse et d'essayer de la prévenir par l'hygiène. —

Herr **E. Below** (Kansas): Die Herren Sormani und Cornet haben internationale Maassnahmen auf hygieinischem Gebiete befürwortet. Wir können uns dazu Glück wünschen, dass man endlich beginnt, sich von der Nothwendigkeit wirklich energischer und gemeinsamer internationaler hygieinischer Maassnahmen zu überzeugen. Ich habe Gelegenheit gehabt, mich in den Schlachthäusern des Westens von Nord-America zu überzeugen, wie illusorisch alle hygieinischen Maassnahmen sind, die nur vom nationalen Standpunkte ausgehen, Maassnahmen, die nicht von einem internationalen Welt-Hygieine-Verein ausgehen, wie ich ihn auf der 62. deutschen Naturforscherversammlung in der 25. Abtheilung vorschlug.

Ich erwähne dies, um darauf hinzuweisen, wie wichtig ein wissen schaftliches, gemeinsames, internationales System der Hygieine und wie illusorisch die Wirkung der bis jetzt unter dem Namen einer internationalen Sanitätscommission in Alexandrien und Cairo angestellten Aerzte ist.

Wenn wir uns energisch gegen die uns jedes Jahr neu bedrohenden Epidemien und gegen neues Umsichgreifen der Tuberkulose schützen wollen, so haben wir Alles, was in unsern Kräften steht, dazu beizutragen, dass der von mir vorgeschlagene Welt-Hygieine-Verband ins Leben trete. Ich habe meinen Antrag formulirt und durch die Güte des Herrn Vorsitzenden wird derselbe am Sonnabend der allgemeinen Versammlung vorgelegt werden. Ich bitte Sie, meine Herren, demselben Ihre Unterstützung zu Theil werden zu lassen, weil nur derartige internationale Maassnahmen einer Krankheit, wie der Tuberkulose, gegenüber Aussicht auf Erfolg haben. Eine nähere Beschreibung dieses Welt-Hygieine-Verbandes ist mir leider der Kürze der zugemessenen Zeit wegen nicht vergönnt, und muss ich dieselbe auf eine andere Gelegenheit verschieben. —

Herr **J. Felix** (Bucarest): Meine geehrten Vorredner haben bei Erwähnung der Vorbeugungsmassregeln gegen Tuberkulose die Schule nicht erwähnt. Tuberkulöse Kinder, die Sputa auswerfen, müssen rücksichtslos aus der Schule entfernt werden. — Ein zweiter Punkt ist die Feststellung der Bedingungen, unter denen tuberkulöse Thiere vom Consum auszuschliessen sind. Die Thierärzte selbst sind nicht einig darüber, ob bei localisirter Tuberkulose nur das kranke Organ oder das ganze Thier vom Genusse auszuschliessen ist; diese Punkte müssen festgestellt werden. Bis dahin müssen wir zur Belehrung greifen, dem Publikum den Genuss rohen oder halbgaren Fleisches widerrathen und den Wurstwaaren besondere sanitätspolizeiliche Aufmerksamkeit schenken.

Fünfte Sitzung.

Donnerstag, den 7. August.

Herr Pistor eröffnet die Sitzung $8^1/_4$ Uhr mit geschäftlichen Mittheilungen.

Ein Vertreter der Firma Röckner u. Rothe ladet die Sektion zur Besichtigung einer Versuchs-Anlage nach Potsdam ein.

Herr Schmidt (Bern) übernimmt den Vorsitz.

1. Gegenstand der Tagesordnung.

Hygieine in Anstalten zur Unterbringung grösserer Menschenmengen.

(Häuser für Obdachlose, Findelhäuser, Strafanstalten).

Herr **Erismann** (Moskau), 1. Referent:

Die Einrichtung der Findelanstalten hängt innig mit der Organisation des Findelwesens zusammen. Das letztere ist als ein Theil der öffentlichen Armenpflege zu betrachten. Der Mangel an Klarheit über die Aufgabe, welche Staat und Gesellschaft auf diesem Gebiete zu lösen haben, hat mancherorts zur Entstehung grosser centralisirter Findelanstalten geführt, während in anderen Ländern die Organisation der Findelpflege vollständig den Gemeinden und der Privatwohlthätigkeit überlassen wurde. Beide Systeme haben Nachtheile, die sich aber bei den Findelanstalten, gerade ihrer Centralisation wegen, in grellerem Lichte zeigten.

Der wichtigste Vorwurf, der vom sanitären Standpunkte aus den Findelhäusern gemacht wird, ist die grosse Sterblichkeit ihrer Pfleglinge, hauptsächlich im ersten Lebensjahre. Dieselbe lässt sich nicht bestreiten, und wenn die österreichischen Findelhäuser in Wien und Prag gegenwärtig bessere Mortalitätsverhältnisse anfweisen, so muss bemerkt werden, dass sie dieselben erst im Laufe der letzten 10—15 Jahre erreicht haben.

Die Umstände, welche für die grosse Säuglingsmortalität in Haus- und Aussenpflege gewöhnlich verantwortlich gemacht werden, sind folgende: 1. der unglückselige körperliche Zustand vieler Kinder zur Zeit der Aufnahme; 2. der Ammenmangel; 3. die Anhäufung der Kinder im Hause; 4. die ungünstigen Verhältnisse der Aussenpflege.

Was den ersten Punkt anbetrifft, so lässt sich aus den Berichten einzelner Findelanstalten leicht nachweisen, dass im Durchschnitt die Kinder im Momente der Aufnahme sich nicht in einem Zustande befinden, welcher die grosse Mortalität derselben während der Säuglingsperiode erklärt, um so weniger, als die grösste Sterblichkeit nicht auf die ersten Tage nach der Aufnahme der Kinder fällt, sondern auf das Ende der zweiten und dritten Woche.

Der Ammenmangel muss in der That in manchen Findelanstalten (St. Petersburg, Moskau) als ein wesentlicher Grund der grossen Säuglingssterblichkeit in den Häusern selbst anerkannt werden, um so mehr, als die künstliche Ernährung der Pfleglinge, sowie sie den Rahmen des Versuches überschritt, bis auf die neueste Zeit in den Findelanstalten keine guten Resultate ergeben hat. Günstiger liegen die Verhältnisse in dieser Beziehung in den österreichischen Findelhäusern, weil daselbst die Mütter verpflichtet sind, ihre Kinder während einer gewissen Zeit selbst zu stillen.

Die Anhäufung der Kinder in den Säuglingsabtheilungen der Findelanstalten ist in der That mancherorts so gross, dass die hierdurch hervorgerufenen Zustände leicht zur Erhöhung des Sterblichkeitscoëffizienten Veranlassung geben können, um so mehr, als die zarten Organismen der Kinder in dieser Beziehung sehr empfindlich sind. Die Ueberfüllung entsteht namentlich da, wo die Aufnahme eine, so zu sagen, unbeschränkte ist; bei Beschränkungen der Aufnahme, wie sie

in Wien und Prag existiren, ist eine allzugrosse Anhäufung von Kindern im Hause nicht zu fürchten.

Die Verhältnisse der Aussenpflege sind vielfach unbefriedigend, — einerseits wegen der Armuth und des niedrigen Culturzustandes der Pflegeeltern, andererseits Dank der meist mangelhaft organisirten Aufsicht über die in Aussenpflege befindlichen Kinder und ihre Pflegeeltern. Hierin liegt auch wesentlich der Grund einer Erscheinung, die namentlich in Russland beobachtet worden ist, nämlich des unheilvollen Einflusses der gewerbsmässig betriebenen Aussenpflege auf die örtliche Bevölkerung (Erhöhung der Kindersterblichkeit und Verbreitung von Syphilis durch die Pfleglinge), welcher gegenüber die bis jetzt von den Verwaltungen der Findelhäuser unternommenen Massregeln beinahe ohnmächtig geblieben sind.

Es harrt also die Frage nach der zweckmässigsten Organisation des Findelwesens noch ihrer Lösung. Uebrigens wäre das Bestreben, dasselbe überall in einer und derselben Weise zu gestalten, schwerlich am Platze, weil die socialen und ökonomischen Verhältnisse der einzelnen Länder zu sehr auseinandergehen. Man kann nur einige Principien aussprechen, deren allgemeine Durchführung gleichsam als Basis für die rationelle Entwickelung des Findelwesens dienen könnte.

In erster Linie ist eine Decentralisation des Findelwesens und der demselben dienenden Institutionen anzustreben, und sollten die provincialen Selbstverwaltungskörper, wo und in wie weit sie existiren, zur Errichtung entsprechender Anstalten herangezogen werden. Die Gemeinden sollten, als zu kleine und über zu geringe Mittel verfügende Territorialeinheiten, der Verpflichtung zur Organisation der Findelpflege enthoben sein.

Zweitens ist es principiell wichtig, dass die Findelanstalten in innige Verbindung mit Gebärhäusern gebracht werden, und sollte sich das Contingent der Pfleglinge der Findelanstalten, mit Ausnahme der eigentlichen Findlinge, wenn nicht ausschliesslich, so doch hauptsächlich, aus den in diesen Häusern geborenen Kindern rekrutiren. Hierdurch, sowie durch die so eben erwähnte Decentralisation der Findelanstalten, wird der Ueberfüllung der letzteren vorgebeugt, und erhalten zugleich die Frauen, welche behufs ihrer Geburt der öffentlichen Hülfe bedürfen, die Möglichkeit, ihre Kinder unterzubringen.

Drittens ist unbedingt nothwendig, dass das Ammengewerbe in seiner gegenwärtigen Gestalt beseitigt werde. Die Mütter, welche ihre Kinder den Findelanstalten übergeben wollen, müssen dazu angehalten werden, die Kinder während einer gewissen minimalen Frist selbst zu stillen, was natürlich sowohl im Findelhause, als ausserhalb desselben geschehen kann; im letzteren Falle muss die Mutter eine entsprechende Unterstützung erhalten. Ueberhaupt ist das Princip der Unterstützung der Mütter ausserhalb der Findelanstalten in grösserem Massstabe, als bisher, anzuwenden. Mit hereditärer Syphilis belastete Kinder sollten entweder von ihren eigenen Müttern gestillt, oder, wenn dies unmöglich ist, unter Beobachtung der nöthigen Vorsichtsmassregeln künstlich ernährt werden.

Viertens muss die gewerbsmässige Aussenpflege der

Findelkinder vollständig reorganisirt werden. Theilweise wird dies vielleicht mit der Zeit dadurch geschehen können, dass kleine, auf dem Lande zerstreute und mit den kleinen provincialen Findelanstalten verbundene Colonien gegründet werden. Jedenfalls ist recht sorgfältige Auswahl der Pflegeeltern zu treffen und muss die Aufsicht über die in Aussenpflege gegebenen Kinder und über ihre Pflegeeltern zweckmässig organisirt sein; dieselbe soll sich wesentlich in den Händen von Aerzten befinden. Durch die Decentralisirung der Anstalten selbst wird das Auffinden guter Pflegeeltern, sowie auch die Aufsicht über dieselben bedeutend erleichtert werden.

Bei Realisirung dieser Principien scheint es möglich, das humane Ziel, welches der Errichtung der Findelanstalten zu Grunde liegt, zu erreichen, ohne dass damit diejenigen Nachtheile Hand in Hand gehen, deren Existenz gegenwärtig als Hauptgrund für die Nothwendigkeit einer Aufhebung der Findelhäuser vorgebracht wird. —

Herr **Baer** (Berlin), 2. Referent:

Unter den Maassnahmen, welche nothwendig werden, um die Gesundheit und das Leben der Gefangenen während der Verbüssung von Freiheitsstrafen vor vermeidbarer Schädigung zu schützen, verdienen besonders zwei die allergrösste Aufmerksamkeit. Diese sind: 1. die Fürsorge für die gute Beschaffenheit und die ausreichende Menge der Athmungsluft in den Gefängnissräumen, und 2. die Fürsorge für die zweckmässige Beköstigung der Gefangenen.

Diese beiden hygieinischen Maassnahmen sind die Grundbedingungen, von welchen die Gestaltung des Gesundheitszustandes in den Gefängnissen der Menge und der Art nach im Wesentlichen abhängt. Bei der Vernachlässigung der einen oder der anderen dieser Maassregeln treten in fast charakterischer Weise besondere Arten von Krankheiten unter den Gefangenen auf. Auch in den Gefängnissen der Jetztzeit kann man bei dem häufigen Auftreten von typhösen Krankheiten auf »das Vorhandensein von Unreinlichkeit, von Ueberfüllung schlecht oder gar nicht gelüfteter, mit Effluvien aller Art verpesteter Wohnräume« (Hirsch) schliessen, während dort, wo Scorbut, Hydrämie und Anämie, Gefängnissskrofeln und Gefängnisskachexie häufig vorkommen, der Hauptgrund vornehmlich in der ungenügenden und einseitigen Ernährung der Gefangenen zu suchen ist.

Bei der Besprechung der Hygieine zur Unterbringung grösserer Menschenmassen in Gefangenenanstalten können wir die Grundsätze, nach welchen die Beköstigung der Gefangenen einzurichten sei, unberührt lassen. Bei jenen handelt es sich lediglich um die räumliche Beschaffenheit, um die Bedingungen, unter welchen die Gefängnissräume zu einem gesunden Aufenthalt für Menschen zu gestalten seien.

Wie bei allen hygieinischen Anforderungen in Gefangenen- und Strafanstalten soll man auch bei den baulichen und räumlichen Einrichtungen nur dasjenige verlangen, was unerlässlich nothwendig ist. Die Rüchsicht auf den Strafzweck und nicht minder auf die Steuerkraft des nicht verbrecherischen Theiles der Gesellschaft verlangt ge-

bieterisch, dass den gesundheitlichen Interessen der Gefangenen nur insoweit genügt wird, als es die Gerechtigkeit und Billigkeit erfordern. Dieses hervorzuheben ist auch an dieser Stelle nicht überflüssig, da auch unter den Aerzten bis in die Neuzeit hinein die Neigung vorherrschte, in den Gefangenenanstalten Einrichtungen zu verlangen, welche übertriebenen Ansprüchen genügen und sich nicht selten als überflüssig und unnöthig erwiesen.

Nach einer durch Jahrzehnte hindurch lebhaft geführten Erörterung haben Wissenschaft und Erfahrung entschieden, dass es aus strafrechtlichen und moralischen Gründen unabweislich nothwendig wird, wenn möglich alle Gefangenen, oder mindestens gewisse Kategorien derselben, in der Einzelhaft zu verwahren. Neben Gefangenenanstalten mit Einzelhaft werden indessen voraussichtlich noch recht lange solche mit Gemeinschaftshaft vorhanden sein, zumal da diese in gewissen Stadien der Haft und in gewissen Modificationen niemals ganz zu entbehren sein werden. Beide Haftsysteme verlangen zu ihrer Ausführung auch verschiedene hygieinische Einrichtungen; nur die allgemeinen sanitären Präventivmaassnahmen sind bei beiden dieselben.

Will man für eine gesunde Athmungsluft in einer Gefangenenanstalt sorgen, so ist, bei Verhütung aller mittelbaren und unmittelbaren Luftverderbniss durch gesundheitswidrige Umgebung (Sümpfe, Moräste u. dgl.), schlechte Bodenbeschaffenheit, mangelhafte Beseitigung der Unrath- und Abfallstoffe, gesundheitsschädliche Arbeitsbetriebe und sonstige Unreinlichkeit, als das wichtigste Mittel die richtige Vertheilung der bewohnten Gefängnissräume auf die Kopfzahl der Gefangenen anzusehen. Der Wohnraum, welcher für eine bestimmte Anzahl von Menschen einen gesunden Aufenthaltsort abgiebt, wird zu einem ungesunden, wenn er von einer grösseren Anzahl von Individuen bewohnt wird. — Die Feststellung dieser Raumgrösse unterliegt jedoch hier besonderen Schwierigkeiten. Jedes Plus an Luftraum auf den Kopf der Gefangenen verringert die Belegungsfähigkeit einer Anstalt und bedingt eine beträchliche Steigerung des Kostenaufwandes. Die bewohnten Gefängnissräume werden in verschiedener Weise, zu verschiedener Zeit, zu verschiedener Arbeit u. s. w. benutzt. Und die Schwierigkeit wird dadurch noch grösser, dass nach dem Urtheil aller berufenen Sachkundigen in der Neuzeit eindringlich verlangt wird, in den Gefangenenanstalten von allen grösseren, künstlichen und complicirten Ventilationssystemen wegen der Kostspieligkeit der Anlage, wegen ihrer unbeständigen und mangelhaften Wirksamkeit ganz abzusehen und nur die einfachsten Einrichtungen in Anwendung zu bringen.

Die zu gewährende Luftmenge muss in der Einzelhaft, wo der Gefangene Tag und Nacht in der Zelle zubringt, eine andere sein, als in der Gemeinschaftshaft, wo er gemeinschaftlich mit Anderen verwahrt wird, und in dieser letzteren wieder im Arbeitssaal eine andere, als im gemeinschaftlichen Schlafsaal. Durch Anbringung von geeigneten Oeffnungen für die Ab- und Zufuhr der Luft, durch Oeffnen von Thür und Fenster müssen in den gemeinschaftlichen Arbeits- und Schlafräumen möglichst reichliche Ventilationseffecte erzielt werden. Besonders wirksam erweist sich hierbei die Einrichtung, dass die Schlafräume nicht zugleich als Arbeits- und Speiseräume benützt werden.

Der grosse Schlafraum wird alsdann während der ganzen Tageszeit durch die geöffneten Thüren und Fenster von frischer Luft durchströmt, und da in ihm nicht gearbeitet und nicht gespeist wird, so ist eine reichliche Quelle für die Luftverunreinigung vermieden. Die gemeinsamen Arbeitsräume sind andererseits am besten in barackenähnlichen Bauten auf den Anstaltshöfen unterzubringen; hier wird ihnen Luft und Licht in reicher Fülle zugeführt.

Sind die gemeinschaftlichen Detentionsräume in dieser Art eingerichtet, vor Unreinlichkeit und sonstiger Luftverunreinigungen geschützt, dann genügt erfahrungsmässig in dem gemeinschaftlichen Arbeitsraum eine Luftmenge von 15 cbm auf den Kopf und in dem gemeinschaftlichen Schlafraum ein solcher von 12 cbm. Aus moralischen Gründen ist übrigens dringend geboten, die gemeinschaftlichen grossen Schlafräume ganz zu beseitigen. In den Schlafsälen der älteren Gefängnisse müssen, wie das vielfach schon jetzt geschieht, kleine, etwa hölzerne Schlafkojen für je einen Gefangenen und in neuen Anlagen kleine gemauerte Schlafzellen angebracht werden.

Am reichlichsten ist der Rauminhalt in der Einzelzelle zuzumessen, in welcher der Gefangene Tag und Nacht verbringt, die er meisthin nur auf kurze Zeit verlässt. Die Zellengrösse ist jedoch in den Zellengefängnissen nicht gleich ordinirt. In Belgien sollen die Zellen die Minimalgrösse von 25 cbm haben; Louvain hat 29,09, das Männergefängniss zu Brüssel 30 cbm. In England hat sich die Grösse von 30 cbm durch die Erfahrung als sehr zweckmässig erwiesen; Pentonville hat jedoch nur 26,4, Perth zwischen 27,4—35,5 cbm. In Frankreich hat man 30 cbm als Normalraum bestimmt (Mazas in Paris hat nur 19 cbm). In Dänemark ist das Minimalmass von 24,4 cbm angenommen. In Oesterreich beträgt der Zellenraum im Durchschnitt 26—27 cbm, in Schweden zwischen 19—22 cbm in den kleineren Departementsgefängnissen. In dem Zellengefängniss Regina coeli in Rom mit 1100 Zellen hat jede Zelle einen Luftraum von 30,82 cbm. Das älteste Zellengefängniss in Deutschland, Bruchsal in Baden, hat per Zelle einen Luftraum von 32,5 cbm, das 1884 bei Freiburg erbaute einen solchen von 80 cbm, Nürnberg 28, Oslebshausen (Bremen) 28 cbm. Das Zellengefängniss Moabit in Berlin hat einen Zellenraum von 26 cbm, Rendsburg 29,91, Wehlheiden bei Kassel 26, Herford 25 cbm. In Plötzensee hat das Zellengefängniss für Erwachsene einen Zellenraum von 29 cbm, das für jugendliche Gefangene zwischen 26,46 bis 27,32 cbm.

In neuerer Zeit hat sich in Deutschland, wie auch in anderen Ländern, eine energische Reaction gegen die Zumessung eines zu reichlichen Luftraumes für die Einzelzelle geltend gemacht, weil mit der Grösse der Zelle der Kostenaufwand sich unverhältnissmässig steigere und weil auch bei kleinen Zellen die sanitären Interessen der Gefangenen noch sicher gewahrt würden. Indessen muss man gegen zu kleine Zellen doch ein entschiedenes Veto einlegen, selbst wenn die Athmungsluft in denselben ausreichend und der Gesundheit nicht geradezu nachtheilig ist. Die Zellengrösse hat erfahrungmässig eine gewaltige Einwirkung auf die Stimmung und das Gemüth der Gefangenen. „Bringen Sie den Gefangenen in eine Zelle, die nicht mehr als 500 C.F.

hat," sagt ein sehr erfahrener Director eines Zellengefängnisses (Langreuter), „dann sargen Sie ihn gleichsam ein, begraben Sie ihn in Verdruss und Unmuth, und das ist nicht die Stimmung, in der sich ein Mensch bessern kann." Allerdings haben Gefangene auch in solchen kleinen Zellen Jahre lang gelebt (Naugard, Halle), allein vor nicht gar zu langer Zeit waren die Gefangenen unter noch viel schlechteren Verhältnissen eingekerkert, und wenn sie auch siech und elend geworden, so sind sie doch nicht alle zu Grunde gegangen.

Im Jahre 1884 hat eine von dem Vereine der deutschen Strafanstaltsbeamten zur Ausarbeitung von Grundsätzen für den Bau und die Einrichtung von Zellengefängnissen niedergesetzte Commission aus bautechnischen und ärtzlichen Sachverständigen, aus höheren Gefängniss- und höchsten Verwaltungsbeamten bestehend, nach eingehendster Prüfung zum Beschlusse erhoben, dass als Minimum für die Grösse der Zelle zum Aufenthalt bei Tag und Nacht ein Luftraum von 25 cbm festzustellen sei (2,2 m breit, 3,8 m lang und 3 m im Mittel hoch) und dass bei dieser Zellengrösse jede künstliche Ventilation fortfallen könne. Die Ventilation jeder Zelle geschehe, ausser durch Fenster und Thür, durch einen, über der Zellenthür angebrachten ∽-förmigen Schlitz von 200 qcm Durchschnitt, welcher die Zellenluft mit der Corridorluft in Verbindung bringt; das Abströmen der schlechten Innenluft wird weiter durch einen ebensolchen Schlitz neben der Thür, etwa 50 cm hoch über dem Fussboden, begünstigt. Das Einströmen frischer Luft kann in kalter Jahreszeit, wo das Fenster nicht allzulange geöffnet ist, durch einen in der Aussenwand befindlichen Schlitz erzielt werden, der aussen mit Gittern, innen mit Klappen zu versehen ist. Das Zellenfenster muss mindestens 1 qm gross, zur Hälfte bis unter einem Winkel von 90° und nach innen, zu öffnen sein. Für Zellen hingegen, so hat die Kommission beschlossen, in denen der Gefangene nur des Nachts schläft und sich während der kurzen arbeitsfreien Zeit am Tage aufhält, genügt ein Luftquantum von nicht unter 16 cbm bei derselben Beschaffenheit des Zellenfensters.

Auch wir, die wir an den Berathungen der oben erwähnten Commission Theil zu nehmen die Ehre hatten, halten diese Luftmengen vom hygieinischen Gesichtspunkt aus als die nothwendigen, aber genügenden minimalen Normen, zumal da in jedem Zellengefängniss noch einzelne grössere Zellen vorhanden sein müssen, um den Anforderungen bei gewissen Arbeiten zu genügen, und ausserdem ausreichende Einrichtungen für die Unterbringung und Verpflegung der Kranken und Arbeitsunfähigen.

Wir müssen uns versagen, hier des Näheren auf die geeignete Heiz- und Beleuchtungseinrichtung einzugehen. Nur darf nicht unerwähnt bleiben, dass die oben genannte Commission sich für eine Centralheizung ausgesprochen hat; ob Heisswasser-, Warmwasser- oder Dampfheizung zu wählen sei, müsse von lokalen und klimatischen Verhältnissen abhängen. Dagegen hat die Commission und mit vollem Recht die Luftheizung unbedingt verworfen. „Die erwärmte Luft", heisst es in der Begründung, „so zu vertheilen, dass alle Zellen gleichmässig erwärmt würden, ist unmöglich, und da es selten gelingt, der einströmenden Luft einen hinreichenden Feuchtigkeitsgrad zu bewahren, so ist diese

Art der Heizung von Nachtheil für die ohnehin schon sehr gefährdeten Athmungsorgane der Gefangenen".

Eine besondere Erwähnung verdient hier die Abtrittseinrichtung. Schlechte Anlagen dieser Art können, wie die Erfahrung gerade auch hier gelehrt hat, die Quelle grosser Nachtheile für die Gesundheit der Anstaltsinsassen werden. Als wichtigste Regel gilt, innerhalb der bewohnten Gefängnissräume wenn möglich gar keine immobilen Abtritte einzurichten und die deponirten Unrathsmassen möglichst schnell aus ihnen zu entfernen. In der Gemeinschaftshaft lassen sich grosse Latrinen ausserhalb der Anstaltsräume errichten; in den Einzelzellen ist dem portativen System, d. h. einem tragbaren Abtrittsgefäss, am besten einem Topf aus Steingut mit Wasserverschluss, der Vorzug vor dem viel gebrauchten Closet mit Wasserfüllung zu geben. In den Gefängnissen sind immer viele Arbeitskräfte zur Verfügung, die im Interesse der Reinlichkeit verwendet werden können. Der tragbare Topf wird zweimal täglich nach den Spülzellen gebracht und gereinigt, ohne dass irgendwo eine Störung eintreten kann, während das Wassercloset, abgesehen von den sehr beträchtlichen Kosten der Anlage, zu Verunreinigung der Röhren, zu absichtlicher Vergeudung von Wasser, Verstopfung der Closets, Durchtränkung des Mauerwerks und zu vielen anderen Unannehmlichkeiten führt. Durch das portative System wird den sanitären Anforderungen am einfachsten, billigsten und gründlichsten genügt. Das Spülsystem wird nahezu eine gesundheitliche Gefahr, wenn aus irgend einem Grunde mit dem Wasser gegeizt werden muss.

Die Auswurfstoffe werden durch Abfuhr beseitigt, wenn ein Anschluss an eine allgemeine Canalisation nicht möglich ist, am besten mittelst eiserner, dicht verschliessbarer Abfuhrwagen, in welche das Ausgussrohr aus den über einander liegenden Spülzellen eines jeden Zellenflügels einströmt. Das Spülwasser aus Koch- und Waschküche kann unbedenklich in die öffentlichen Wasserläufe geleitet werden; die Abfuhr der Fäcalien und des Urins findet einmal täglich mittelst der angegebenen Wagen statt. In einiger Entfernung von der Anstalt werden diese Massen zu Compost verarbeitet oder, wenn die Anstalt selbst Landwirthschaft treibt, zur Jauchespülung verwendet. — Die bei der Anstalt Plötzensee seit 1872 bestehende Schwemmcanalisation mit Berieselungsanlage hat sich vorzüglich bewährt; sie hat niemals zu Beschwerden irgend welcher Art Veranlassung gegeben und bildet einen der wichtigsten Factoren, welche die ausserordentlich günstigen Gesundheitsverhältnisse dieser grossen Anstalt bedingen.

Bei keinem grösseren Gefängniss darf die Anlage von geräumigen Spazierhöfen fehlen, auf welchen die Gefangenen, je nach dem Haftsystem gemeinschaftlich oder räumlich getrennt, sich täglich im Freien ergehen. Lassen es die örtlichen Verhältnisse irgendwie zu, so halte man zwischen den einzelnen Gefängnissbauten grössere Zwischenhöfe frei. Diese bilden, mit Garten, bezw. Baumanlagen versehen, die besten Ventilatoren für die Detentionsräume.

Wie das Krankenhaus zur Unterbringung und Behandlung der erkrankten Gefangenen einzurichten sei, kann hier übergangen werden, da besondere Maassnahmen bis auf diejenigen, welche der Sicherheitszweck verlangt, erst zu treffen sind. Mit noch grösserem Recht dürfen

wir es unterlassen, die Frage nach dem Trinkwasser, nach der Ernährung der Gefangenen, nach der Beschäftigung, Disciplinirung u. s. w. zu erörtern, da sie das eigentliche Wesen des innern Gefängnissregimes betreffen und nicht die Einrichtungen für die Unterbringung der Gefangenen.

Nur einen Punkt müssen wir hier noch andeutungsweise berühren: Ob es unbedenklich ist, Gefangene für eine längere Strafzeit in Einzelhaft zu verwahren? Diese Frage ist in der Mitte unseres Jahrhunderts in allen Culturländern, insbesondere auch von den Gefängnissärzten, vielseitig und eingehend geprüft worden. Ueberall hat die Erfahrung gelehrt, dass sich ernste sanitäre Bedenken gegen dieses Haftsystem nicht erheben lassen, vorausgesetzt, dass es in rationeller Weise ausgeführt wird, d. h., wenn die nothwendigen hygieinischen Einrichtungen vorhanden sind, wenn der Gefangene regelmässig beschäftigt, seine körperliche wie geistige Individualität sorgsam berücksichtigt und überwacht wird. Aus einer vieljährigen Erfahrung kann ich versichern, dass die Einzelhaft bei einem körperlich und geistig gesunden Menschen eine Krankheit nicht hervorzurufen vermag, dass sie allerdings eine vorhandene Disposition verschlimmert. Die Einzelhaft verlangt um deshalb eine eingehende ärztliche Individualisirung und Beaufsichtigung der Gefangenen. Die Salubritätsverhältnisse in Anstalten mit strenger Einzelhaft sind nach keiner Richtung hin schlechter, als in der Gemeinschaftshaft, sie sind in jenen theilweise sogar besser, als in diesen. Auch die Zahl der Geistesstörungen und der Selbstmorde ist bei einer sorgsamen ärztlichen Aufsicht nicht derartig, dass sie ernstlich ins Gewicht fallen kann. Dass dem so ist, mögen die Ergebnisse der Morbilität und Mortalität aus den letzten 11 Jahren in der Anstalt Plötzensee, woselbst ich seit 1872 den gefängnissärztlichen Dienst versehe, beweisen.

In dieser Anstalt, welche allerdings mit vorzüglichen hygieinischen Einrichtungen jeglicher Art versehen ist, wurden in der 11jährigen Periode von 1879/80—1889/90 täglich im Durchschnitt 1038 Gefangene in Gemeinschaft, 287 erwachsene Männer und 120 jugendliche Gefangene (von 12—18 Jahren) in strenger Einzelhaft gehalten, zusammen 1445. Von diesen sind, wie nachfolgende tabellarische Zusammenstellungen zeigen, in der Gemeinschaftshaft erkrankt 1,53 pCt. des täglichen Durchschnittes, 0,61 pCt. von den streng isolirten Erwachsenen und 0,36 pCt. von den Jugendlichen (Tabelle I). Während dieser 11jährigen Periode sind 206 Gefangene (unter 50 710 Eingelieferten) eines natürlichen Todes gestorben, d. i. 13,74 pM. der täglichen Durchschnittszahl in der Gemeinschaftshaft, 11,71 pM. in der Einzelhaft für Erwachsene und 9,08 in der Einzelhaft für Jugendliche; 12,96 pM. betrug die Sterblichkeit bei sämmtlichen Gefangenen (Tabelle II). In derselben 11jährigen Periode sind im Ganzen 7 Todesfälle durch Selbstmord vorgekommen, und zwar 2 in der Gemeinschafts- und 5 in der Einzelhaft, in ersterer 0,017, in letzterer 1,6 pM. Diese Selbstmordfrequenz ist so gering, wie sie nur sein kann; bemerkenswerth ist, dass unter den detinirten 7936 jugendlichen Gefangenen nicht ein einziger Fall von Selbstmord vorgekommen ist. — Auch die Zahl der Geistesstörungen ist in der Einzelhaft nicht gross gewesen, wenn auch etwas grösser, als in der Gemeinschaftshaft. In

Tab. I.

Morbidität.

Jahr	Anzahl der detinirten Gefangenen – überhaupt – Gemeinschaftshaft (I.—II. Gef.)	Einzelhaft Erwachsene	Einzelhaft Jugendliche	Summa	Anzahl der detinirten Gefangenen – im täglichen Durchschnitt – Gemeinschaftshaft (I.—II. Gef.)	Einzelhaft Erwachsene	Einzelhaft Jugendliche	Summa	Anzahl der im Lazarett behandelten Gefangenen – überhaupt – Gemeinschaftshaft (I.—II. Gef.)	Einzelhaft Erwachsene	Einzelhaft Jugendliche	Summa	Anzahl der im Lazarett behandelten Gefangenen – im täglichen Durchschnitt – Gemeinschaftshaft (I.—II. Gef.)	Einzelhaft Erwachsene	Einzelhaft Jugendliche	Summa	Auf je 100 Gefangene im täglichen Durchschnitt kommen Kranke – Gemeinschaftshaft (I.—II. Gef.)	Einzelhaft Erwachsene	Einzelhaft Jugendliche	Summa
1879/80	4377	591	478	5446	881,4	271,7	93,0	1246,1	536	91	19	646	12,90	1,19	0,70	14,79	1,20	0,40	0,80	1,15
1880/81	3610	624	1119	5353	1079,4	298,8	111,1	1484,8	659	109	24	792	18,30	1,72	0,80	20,82	1,69	0,58	0,27	1,36
1881/82	3867	691	1444	6002	1107,0	294,0	117,0	1518,0	709	106	28	843	19,61	2,20	0,48	22,29	1,71	0,68	0,40	1,44
1882/83	3447	713	2010	6170	1099,0	292,0	127,0	1518,0	607	129	44	780	18,95	2,02	0,56	21,53	1,63	0,68	0,04	1,38
1883/84	2754	714	658	4126	1028,0	286,0	138,0	1452,0	513	110	42	665	13,98	1,93	0,48	16,39	1,26	0,80	0,11	1,12
1884/85	2775	689	449	3913	1040,0	289,0	132,0	1461,0	492	107	53	652	16,25	1,80	0,69	18,74	1,56	0,62	0,52	1,28
1885/86	3018	723	366	4107	1096,7	286,0	124,0	1506,7	445	96	33	574	15,17	2,05	0,66	17,88	1,38	0,70	0,53	1,18
1886/87	2664	609	284	3557	960,0	287,0	98,0	1345,0	437	102	18	557	16,72	2,01	0,21	18,94	1,74	0,70	0,22	1,41
1887/88	2704	614	365	3683	1015,9	286,7	123,7	1426,3	465	59	22	546	16,20	1,21	0,49	17,90	1,37	0,60	0,45	1,25
1888/89	3039	642	403	4084	998,1	288,0	130,3	1411,4	451	56	14	524	18,04	1,55	0,34	19,93	1,80	0,74	0,25	1,41
1889/90	3288	626	360	4269	1117,6	290,9	126,8	1535,3	645	110	29	784	17,10	2,17	0,50	19,77	1,53	0,75	0,39	1,22
Summa	35538	7236	7936	50710	11428,1	3160,1	1320,9	15904,1	5962	1075	326	7363	183,22	19,85	5,41	208,48	16,87	6,75	3,94	14,20
Durchschnitt	3236,7	657,8	721,5	4610,0	1038,5	287,3	120,0	1445,8	542,0	97,7	29,6	669,3	16,66	1,80	0,49	18,95	1,53	0,61	0,36	1,29

Tab. II.

Mortalität.

Jahr	Anzahl der detinirten Gefangenen im täglichen Durchschnitt				Es sind gestorben			Von den eines natürlichen Todes Gestorbenen waren in der			Auf 1000 Gefangene (täglicher Durchschnitt) kommen eines natürlichen Todes Gestorbene in der			
	Gemeinschaftshaft (I. II. Gef.)	Einzelhaft Erwachsene	Einzelhaft Jugendliche	Summa	eines natürlichen Todes	durch Selbstmord	Summa	Gemeinschaftshaft (I. II. Gef.)	Einzelhaft Erwachsene	Einzelhaft Jugendliche	Gemeinschaftshaft (I. II. Gef.)	Einzelhaft Erwachsene	Einzelhaft Jugendliche	Summa
1879/80	881	272	93	1246	19	—	19	10	7	2	11,35	25,73	21,51	15,25
1880/81	1079	294	111	1484	27	—	27	22	4	1	20,39	13,60	9,01	18,19
1881/82	1107	294	117	1518	13	—	13	11	1	1	9,93	3,40	8,55	8,56
1882/83	1099	292	127	1518	25	—	25	20	4	1	18,20	13,72	7,87	16,53
1883/84	1028	286	138	1452	25	2	27	18	4	3	17,51	13,99	21,74	17,22
1884/85	1040	289	132	1461	26	—	26	20	6	—	19,23	20,76	—	17,81
1885/86	1097	286	124	1507	23	1	24	18	3	2	16,41	10,49	16,13	15,26
1886/87	960	287	98	1345	18	3	21	14	3	1	14,58	10,45	10,20	13,38
1887/88	1016	286	124	1426	10	1	11	7	2	1	6,89	6,97	8,06	7,01
1888/89	998	283	131	1412	8	—	8	6	2	—	6,01	7,07	—	5,67
1889/90	1118	291	126	1535	12	—	12	11	1	—	9,84	3,44	—	7,88
Summa	11423	3160	1321	15904	206	7	213	157	37	12	13,74	11,71	9,08	12,96
Durchschnitt	1038,45	287,27	120,09	1445,81	18,73	0,64	19,37	14,27	3,37	1,09				

der ganzen Periode sind 153 Fälle von Geistesstörungen zur Kenntniss gelangt, davon 108 in der Gemeinschaftshaft, 42 bei den in Einzelhaft befindlichen Erwachsenen und 3 bei den isolirten Jugendlichen, d. h. 0,94 auf je 100 des täglichen Durchschnitts in der Gemeinschaftshaft, 1,32 in der Isolirhaft für Erwachsene und 0,27 in der für Jugendliche (cfr. Tab. III). — Um dem Einwande zu begegnen, dass die Isolirung

Tab. III. Geistesstörung.

Jahr	Zahl der beobachteten Fälle				Von diesen sind		
	Gemeinschaftshaft (I. II. Gef.)	Einzelhaft		Summa	Geheilt in der Anstalt	Verblieben in der Anstalt bis zur Entlassung	in einer Irrenanstalt untergebracht
		Erwachsene	Jugendliche				
1879/80	10	3	1	14	8	5	1
1880/81	22	6	2	30	14	12	4
1881/82	11	1	—	12	7	2	3
1882/83	13	13	—	26	5	8	13
1883/84	7	4	—	11	9	—	2
1884/85	9	1	—	10	3	3	4
1885/86	7	1	—	8	—	2	6
1886/87	6	2	—	8	3	3	2
1887/88	6	6	—	12	4	5	3
1888/89	7	1	—	8	3	1	4
1889/90	10	4	—	14	6	2	6
Summa	108	42	3	153	62	43	48

vielleicht eine sehr kurze gewesen, dass sich eine Geistesstörung in Folge derselben gar nicht entwickeln konnte, sei nur angeführt, dass von den Erwachsenen 809 ein ganzes Jahr; 576 bis zu 1½; 254 bis zu 2; 183 bis zu 3 Jahren und darüber Strafzeit in der Einzelzelle verbüsst hatten; — von den Jugendlichen: 270 bis zu 1 Jahr, 150 bis 1½, 63 bis 2 und 53 bis 3 Jahre und darüber in den Zellen

Tab. IV.

Verbüsste Strafzeit der Gefangenen	Anzahl der gesunden Gefangenen		Anzahl der erkrankten Gefangenen		Anzahl der eines natürlichen Todes gestorbenen Gefangenen	
	Erwachsene	Jugendliche	Erwachsene	Jugendliche	Erwachsene	Jugendliche
bis zu 3 Monaten . .	404	5822	356	158	5	2
„ „ 6 „ . .	1096	840	211	63	11	1
„ „ 9 „ . .	756	275	134	27	3	2
„ „ 1 Jahre . . .	809	270	145	30	5	--
„ „ 1½ „ . . .	576	150	107	27	4	2
„ „ 2 „ . . .	254	63	59	14	—	3
„ „ 3 „ und mehr	180	53	60	7	9	2
Summa	4075	7473	1072	326	37	12

Tab V. Aus der strengen Einzelhaft sind aus ärztlichen Gründen in Gemeinschaft verlegt.

Jahr	Täglicher Durchschnitt der Gefangenen im III. Gefängniss	Zahl der Verlegten	%	Ursachen der Verlegung.													
				Chronisches Lungenleiden	Herzfehler	Epilepsie	Marasmus	Chronischer Alkoholismus	Sonstige Ursachen	Geistesstörung und Verdacht darauf							
										Zahl derselben	Verlegt nach einer verbüssten Strafzeit von						
											bis 3 Mnt.	3—6	6—9	9—12	12—18	18—24	über 24
1879/80	271,7	18	6,62	6	—	1	2	—	1	8	3	2	—	1	2	—	—
1880/81	293,8	15	5,11	6	1	1	—	1	1	5	3	1	—	—	—	—	1
1881/82	294,0	14	4,76	5	1	3	2	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—
1882/83	292,0	8	2,74	2	—	1	—	—	—	5	2	1	1	—	1	—	—
1883/84	286,0	11	3,85	3	—	2	1	—	—	5	3	1	—	—	1	—	—
1884/85	289,0	11	3,80	3	1	1	3	—	—	3	1	1	1	1	—	—	—
1885/86	286,0	9	3,15	1	1	1	3	—	—	3	—	1	—	—	—	—	1
1886/87	287,0	13	4,53	3	—	2	2	—	1	5	3	1	—	—	1	—	—
1887/88	286,7	19	6,62	2	—	1	1	1	—	14	4	4	2	3	1	—	—
1888/89	283,0	7	2,47	3	—	—	—	—	1	3	—	2	—	—	—	—	1
1889/90	290,9	12	4,12	3	—	3	1	—	—	5	2	2	—	—	—	—	1
Summa	3160,1	137	4,34	37	4	16	15	2	6	57	22	16	4	5	6	—	4
Durchschnitt	287,3	12,45		137							57						

isolirt gewesen (Tab. IV.). Erwähnt sei noch, dass in den 11 Jahren 137 Gefangene aus der Einzelhaft in Gemeinschaftshaft verlegt werden mussten; unter diesen waren 80 wegen körperlicher Leiden (37 Phthisis), 16 wegen Epilepsie und 37 wegen Geistesstöruug, bezw. Verdachts auf eine solche (Tab. V.).

Es ist aus den angeführten Thatsachen zu ersehen, dass die Einzelhaft im Allgemeinen die Gesundheit nicht mehr schädigt, als die Gemeinschaftshaft, und dass jugendliche Gefangene sie auch unvergleichlich besser vertragen, als erwachsene, dass demnach vom sanitären Standpunkte aus der Anwendung der Einzelhaft kein Bedenken entgegenzusetzen ist.

In denselben Angaben über die Gesundheitsverhältnisse in der Anstalt Plötzensee ist aber auch der Beweis erbracht, dass eine Gefangenanstalt, welche bei der Unterbringung und Verpflegung der Gefangenen die nothwendigen hygieinischen Maassnahmen gebührend berücksichtigt und überwacht, der Gesundheit und dem Leben der Inhaftirten so wenig Abbruch thut, als es überhaupt mit dem Wesen der Gefangenschaft vereinbar ist. —

Discussion.

Herr **Drysdale** (London) spricht sich sehr anerkennend über die günstigen hygieinischen Zustand der Strafanstalten und Gefängnisse in Deutschland aus, welche er vielfach aus eigener Anschauung kenne; der Vortrag Baer's habe seine Wahrnehmungen nur bestätigt und den Nachweis geliefert, dass die deutschen Bundesregierungen dauernd die hygieinischen Verhältnisse der Anstalten fördern. Erismann's günstige Ansicht über Findelanstalten könne er nicht in dem Maasse theilen. —

Herr **Erismann**: Die Mortalitätsverhältnisse, wie sie vielfach noch in grossen Findelanstalten existiren, beweisen nicht, dass die Findelanstalten überhaupt zu vernichten sind. Die Erfahrungen, die man in den letzten Decennien in Wien, Prag, Paris gemacht hat, beweisen, dass unter gewissen Bedingungen die Sterblichkeit der Pfleglinge der Findelanstalten bedeutend herabgesetzt werden kann. Andererseits wissen wir viel zu wenig über die Sterblichkeit der sog. Haltekinder in solchen Staaten, in welchen keine Findelhäuser existiren, und bevor hierüber zuverlässige statistische Angaben vorliegen, kann auch die Frage, ob überhaupt die Findelanstalten zu schliessen seien, nicht endgültig entschieden werden. —

Herr **Baer**: Ich wünsche Herrn Drysdale meinen Dank auszusprechen für die Anerkennung, die er den Zuständen unserer Gefängnisse gezollt hat. Nur möchte ich hinzufügen, dass wir hierin thatsächlich dem Beispiele Englands nacheifern. Ein berühmter Gefängnissarzt in England, Dr. Guy, hat vor vielen Jahren schon sich dahin geäussert, dass die Krankheiten in den englischen Gefängnissen sich in Nichts unterscheiden von denen in der freien Bevölkerung und dass die englischen Gefängnisse zu den gesundesten Aufenthaltsorten in England gehören. Das wollen wir auch in Deutschland erreichen. —

Herr Jetchef (Sofia) übernimmt den Vorsitz

Herr **Celli** (Rom):

Ueber die Aetiologie der Malaria-Infection.

Der geographische Bereich der Malaria auf der Erdoberfläche ist so gross, dass die mir zugewiesenen zwanzig Minuten nicht einmal zu einer Aufzählung ihrer bedeutendsten Territorien ausreichen würden. Ausserdem würde ich damit nichts anderes erreiches, als das zu wiederholen, was Hirsch, Lombard, Rochard, Boudin und Andere meisterhaft dargestellt haben. Die Zeit würde nicht einmal zu einer Uebersicht der Malaria in einem begrenzten geographischen Gebiete ausreichen.

Ich beeile mich ausserdem zu bemerken, dass bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft eine allgemeine Grenzlinie für das Malariagebiet auf der Erdoberfläche nicht mit der ausreichenden Bestimmtheit gezogen werden kann.

Man hat gesagt, dass ihre äusserste nördliche Grenze auf der nördlichen Halbkugel ungefähr mit der jährlichen Isotherme + 5 zusammenficle. Auf den neuesten meteorologischen Karten aber sieht man leicht, dass diese in sehr vielen Punkten überschritten wird. Vielleicht wäre es praktischer, die Demarcationslinie mit der Isotherme + 4 zusammenfallen zu lassen. Aber sogar über diese hinaus findet man einige wenige Lokalitäten mit vereinzelten Malariafällen, z. B. Irkutsk und andere Punkte in Sibirien, Haparanda im Golfe Bothnias (65,5° lat. N.), Julianshaab, südliches Grönland, Neu-Archangel auf der Halbinsel Alaska (57,3° lat. N.). Im Gegensatze dazu fällt auf der südlichen Halbkugel, die so arm an Festland ist, ihre Grenzlinie mit der Isotherme + 16 zusammen.

Da aber diese Grenze nur eine annähernd richtige ist, so beschränke ich mich darauf, die Umrisse zu geben, innerhalb deren nach einer einheitlichen Methode viele Beobachter mit vereinten Kräften in nicht allzuferner Zeit eine möglichst exakte Karte der geographischen Verbreitung der Malaria vorbereiten können.

Die Aufgabe wäre einfach, wenn die Malariakarte mit der der Sumpfgegenden identisch wäre, wenn die Malaria, diese typische Bodenkrankheit, sich nur in bestimmten Erdarten reproducirte, oder durch eine besondere Vegetation an die Erde gebunden wäre (z. B. durch die Sumpfflora, die Reisfelder, die Rieselkulturen). Aber um nur wenige Beispiele anzuführen, die Malariagegend in Italien ist wieder erheblich grösser, als die wenig mehr als eine Million Hectaren einnehmende Sumpfgegend. Andererseits ist es wohlbekannt, dass die Malaria nicht an den Ufern des Rio de la Plata, des unteren Paranà, in dem oberen Laufe des Sacramento, in den peruanischen Pampas und vielfach dort nicht existirt, wo stagnirendes Wasser, Lagunen und Sümpfe weitverbreitet und die Sommerjahrestemperaturen höher, als in Rom, sind. Unter denselben Bedingungen giebt es fast keine Malaria in Neu-Caledonien und in vielen anderen Gegenden des australischen Continentes, auf der Bermuda-Gruppe u. s. w.

Die Malaria kommt auf den verschiedensten Bodenarten vor. Die römische Campagna und ihre nächste Umgebung haben mindestens 35 Bodenvarietäten an der Oberfläche, keine von ihnen kann man a priori für malariafrei erklären. In Spanien soll es Malaria in Granitterritorien geben, und auf der Insel Madang in Neu-Guinea auf den reinsten nackten Korallen. Wahr ist es, dass das Terrain der meisten mehr oder weniger schweren Malaria, je nach der geographischen Breite, niedrigem Alluvialboden entspricht.

In all diesen Terrains muss ein specifischer Keim leben und mehr oder weniger gedeihen, das ist der Malariaparasit. Aber in welchem Zustande? Lebt er frei oder führt er, wie gewisse Mikromyceten, in den Zellen höherer Pflanzen, wie im Blute, ein intracelluläres Leben?

Wenn man erst in einer Erdprobe die Malaria diognosticiren kann, wie jetzt in einem Blutstropfen, wird man die Malariakarte mit derselben Sicherheit wie eine geologische Karte aufzeichnen können. Bis jetzt ist der Mensch das einzige Thermometer, welches die Gegenwart und den Grad der Malaria anzeigt. Dies Thermometer aber bedarf einiger Correkturen. So giebt es zum Beispiel einen Einfluss der Rasse, durch welchen die Bevölkerungen, welche seit Jahrhunderten in Malariagegenden wohnen, vielleicht durch natürliche Zuchtwahl, weniger unter ihrem Einfluss leiden und auch relativ immun sein können, wie die Negerrasse, die von der Coromandelküste (Madras) stammenden Tamils, die auf den Abhängen des Himalaya wohnenden Avalia u. s. w.

Ausserdem muss man den Jahreszeiten Rechnung tragen, in denen die Malaria latent bleibt oder als Epidemie ausbricht. Letzteres geschieht in den nördlichen Gegenden im Frühjahr und Herbst; in der römischen Campagna leicht und vorübergehend im Frühjahr, schwer im Sommer und Herbst; in vielen Distrikten Russlands nur im Sommer und Herbst, und zwar schwer, wie bei uns. In Sumatra, Neu-Guinea, überhaupt in den Tropen, hängt sie von den Regenzeiten ab.

Um diese verschiedenartige räumliche und zeitliche, sowie die geographische Vertheilung der Malaria zu erklären, beschuldigt man gewöhnlich den vereinigten Einfluss von Temperatur und Feuchtigkeit. Es wäre jedoch nützlich, gleichzeitig und in denselben Localitäten meteorologische und nosologische Beobachtungen anzustellen, um genau zu constatiren, wie und in welchen Proportionen unter sich diese meteorologischen Factoren wirken und wie sie sich mit anderen verbinden; weshalb, zum Beispiel, in der nördlichen Hemisphäre die Malaria die Isotherme + 4 erreichen kann, während sie in der südlichen nicht bis zu + 16 geht.

Sind diese combinirten Einflüsse der Grund der Malaria-Pandemieen? Die letzte bei uns war im Jahre 1879, als in Latium im Frühjahr starke Regen gefallen waren und das Fieber im Sommer an Orter auftrat, in denen es lange verschwunden war. In der Malariakarte muss man daher die Endemie- von den Pandemie-Zonen unterscheiden.

Man muss auch berücksichtigen, dass durch die Thätigkeit des Menschen selbst die Malaria ab- oder zunehmen kann: es genügt einerseits an den Durchstich des Isthmus von Panama und die damit verbundene Bodenveränderung zu erinnern, andererseits an alle die Land-

striche, die besonders in den letzten Jahrhunderten der Malaria abgewonnen sind.

Oft aber unterbrechen die Bonificationen die Malariaproduction nur, ohne sie zu zerstören. Man müsste deshalb auf der Malariakarte die bonificirten Orte, wie überhaupt diejenigen, in denen einmal Malaria war, als Zonen der unterdrückten oder latenten Malaria bezeichnen.

Aber auch unabhängig vom Menschen ist in der letzten Zeit die Malaria an vielen Orten Europas und Amerikas leichter und seltener geworden. So in Holland, in Norwegen, in vielen Distrikten Belgiens, den Vereinigten Staaten (New-Jersey, Florida u. s. w.) In anderen Orten ist eine Zunahme zu verzeichnen (z. B. in Schweden und in dem gebirgigen Theil Virginiens). Um also die Malariaorte classificiren zu können, bedarf es jahrelanger Beobachtungen. (Ausserdem müsste in der Karte z. B. jedes Decennium corrigirt werden, um den Verlauf der Infection verfolgen zu können.)

Die Orte der Beobachtung müssen zahlreich sein, da die Daten, die man an einem Punkte gesammelt hat, nie generalisirt werden dürfen. Auch in warmen und tropischen Himmelsstrichen trennt oft eine geringe Entfernung ungesunde Localitäten von den durchaus bewohnbaren. Das Sultanat Deli mit seiner tropischen Malaria ist in nächster Nähe von Singapore, dem Neapel Südasiens. Rom ist unter den grossen Städten Europas eine der gesundesten inmitten eines Malariaterritoriums.

Diese Unterschiede hängen oft von der Höhe über dem Meerspiegel, bezw. der Temperatur ab. Während z. B. die Grenzzone der Malaria in Deutschland zwischen 4—500 m Höhe liegt, erreicht sie 800 m in Süditalien und ungefähr 2000 m im Himalaya. Aber auch in Regionen mit schwerer Malaria hat selbst eine geringe senkrechte Erhebung einen günstigen Einfluss; so z. B. in den pontinischen Sümpfen, in Calabrien und Sicilien, wo bereits 300 m über dem Meeresspiegel die Malaria sehr viel leichter wird und die Menschen Zuflucht suchen.

Auf einer Malariakarte müssen auch ihre verschiedenen Intensitätsgrade verzeichnet werden. Um dass zu können, bedarf es präciser medicinischer Beobachtungen, wenn möglich von einem disciplinirten Personal angestellt. So z. B. können in diesem Sinne die Militär- und Marineärzte ein kostbares Material liefern. Gut dirigirte Colonisationen haben schon solches geliefert, und werden noch viel mehr liefern. Viel vermögen auch die Eisenbahnärzte. Nur ein Beweis, was letztere leisten können, ist diese Malariakarte der italienischen Eisenbahnlinien[1]). Hier sieht man, was im Grossen auf unserer ganzen Hemisphäre existirt: von Norden nach Süden erstreckt sich die Malaria von umschriebenen Herden auf grosse Territorien und wächst an Schwere, wie Sie an den Farben erkennen. Grün, roth, schwarz entsprechen den Zonen leicht, schwer, sehr schwer, bezw. 30, 60, 100 und mehr pCt. Erkrankungsfällen.

Um aber exakte Unterscheidungen anzustellen, muss man sich vor allem über die verschiedenen Infectionsformen verständigen. In

[1]) Die Karte ist in der Anlage beigegeben.

den Malarialändern sehen die Aerzte gewöhnlich Malaria fast in jeder Krankheit unter den verschiedensten klinischen Formen. Die Fortschritte in der Diagnostik durch die Blutuntersuchungen haben schon viel Licht gebracht. Es kann natürlich jede Krankheit Jemand befallen, der an Malaria gelitten hat, und sie kann sich so modificiren, wie sie sich durch andere dyscrasische Zustände modificiren wird. Das interessirt aber hauptsächlich den Kliniker. Uns interessiren vorzugsweise die verschiedenen, in Thätigkeit befindlichen, besonders die primären und die mit anderen Infektionen gemischten Malariainfektionen. Unter diesen Mischinfectionen oder »febres proportionatae« sind von uns mit Sicherheit festgestellt: Tuberkulose, Pneumonie und Bronchopneumonie mit dem Diplococcus lanceolatus, Erysipelas auch mit darauf folgender Septicaemie mit Streptococcus, Pocken, Enterocolitis ulcerosa. Das gleichzeitige Bestehen der Enterocolitis ulcerosa mit Malaria macht es sehr wahrscheinlich, dass auch eine doppelte Infection von Malaria und Dysenterie bestehen kann. Diese überfällt vielleicht mit Vorliebe die chronisch oder cachektisch Malariakranken, wie sie ja mit Vorliebe solche befällt, die durch unzulängliche Ernährung geschwächt sind. Aber damit nicht genug, es ist sogar behauptet worden, dass die Dysenterie eine Malariainfection sei, und einige Autoren haben geradezu eine Malariadysenterie beschrieben.

Diese Confusion rührt daher, dass beide Krankheiten in einigen Territorien gemeinschaftlich dominiren. Beide nehmen an Schwere gegen den Aequator zu. Beide ändern ihren Charakter mit der Witterung, manchmal sind sie am Hartnäckigsten in der Nähe von stagnirendem Wasser, manchmal entwickeln sie sich gleichzeitig, wenn das Wasser ausgetrocknet wird. Aber abgesehen davon, dass erst bewiesen werden müsste, dass dies Zusammentreffen nicht in mancher Hinsicht zufällig ist, zeigt die Dysenterie specielle locale Beziehungen; so vor allem die Ansteckungsfähigkeit. Sie kann durch die Dejectionen, durch den Menschen in jede geographische Höhe und Breite verschleppt werden innerhalb der menschlichen Wohnsitze; sie kann auch im Winter ihr Maximum durch Anhäufung von Personen erreichen.

Giebt es in der Aetiologie beider Krankheiten Analogieen? Ist auch die Dysenterie wenigstens in einigen Regionen durch parasitäre Amöben verursacht? In Aegypten gemachte Beobachtungen lassen die Möglichkeit zu. Ausserdem aber ist hervorzuheben, dass die Malaria selbst im Darme Localisationen machen kann. In gewöhnlichen Perniciosafällen findet man (Bignami) viele Parasiten in den Capillaren der Darmschleimhaut und nekrotische Flecke im Zottenepithel. In einem Falle von Perniciosa cholerica fand sich eine enorme Anhäufung von Parasiten in den Gefässen und eine oberflächliche Nekrose der Darmschleimhaut selbst. Die Perniciosa cholerica kann also eine einzige, für sich bestehende Infection sein.

Ferner: kann Malaria die Cholera begleiten, wie die englischen Aerzte in Indochina beschrieben haben, und ebenso das gelbe Fieber, wie man es im östlichen Indien beschrieben hat? Die moderne ätiologische Diagnostik wird die Antwort darauf geben: sie hat bereits einige Abdominaltyphusfälle mit concomitirender leichter Malaria nachgewiesen.

Ist nun auch das sogenannte Typhomalariafieber, welches die Militärärzte in Algier und im Kriege der Vereinigten Staaten, im türkisch-russischen Kriege und während der Besetzung Cyperns beschrieben haben, eine Mischinfection? Die Blutuntersuchung in den Fällen, die als solche oder auch als Febris subcontinua typhoides diagnosticirt worden sind, hat die doppelte Infection nicht bewiesen. Die wenigen, mit Autopsie publicirten Fälle zeigen, ausser den klassischen Läsionen des Abdominaltyphus, melanotische und nicht melanämische Organe, also nicht concomitirende, sondern abgelaufene Malaria. Ausserdem constatiren alle Autoren übereinstimmend die grosse Widerstandsfähigkeit dieses Fiebers gegen Chinin, während diesem Heilmittel doch auch die schwersten Malariaformen schnell weichen. Andererseits wird besonders in warmen Ländern jeder Fieberzustand der Malaria zugeschrieben. So liest man in allen Büchern, z. B. in Hirsch's allbekanntem Handbuch, dass Massaua wegen der dort herrschenden Malaria für Europäer fast unbewohnbar ist. Statt dessen hat die Blutuntersuchung in vielen typischen Fieberfällen in Massaua die Malarianatur ausgeschlossen, und Klinik und Therapie haben das Resultat bestätigt.

Die Blutuntersuchung muss deshalb vielfach bei der Correktur der Malariakarte helfen. Das, was wir von der Pathogenesis der Malariainfection wissen, autorisirt uns, die neuerdings in den Inseln (Madagascar, Senegal, Martinique, Guadeloupe) beschriebene fièvre bilieuse hémoglobinurique als Malariakrankheit zu bezeichnen. In Rom haben wir kürzlich einen Fall davon an einem Congo-Reisenden gesehen und die Untersuchung des Blutes ergab die amöboiden Parasiten unserer Sommerfieber. Nur ist diese Form bei uns selten, wie die hämorrhagischen Formen, unter denen man auch die ächte Hämaturie finden kann. Aber in allen schweren Fällen besteht Polycholie, welche von der durch die Leber ausgeschiedenen färbenden Substanz derjenigen, Plasmodien führenden, rothen Blutkörperchen stammt, die einer vorzeitigen Nekrose anheimgefallen sind. Es giebt auch andere rothe Blutkörperchen, die vorzeitig absterben, während ihr Hämoglobin sich im Plasma löst. Wenn das Hämoglobin nicht 60 pCt. (Ponfick) der Gesammtmenge überschreitet, wird es von der Leber als Galle ausgeschieden. Daher die Polycholie; andernfalls kann es Hämoglobinurie bedingen, daher die fièvre bilieuse hémoglobinurique. Es giebt auch leichte Malariafälle mit Hämoglobinurie. In diesem Falle gelingt es nicht, den hämoglobinurischen Paroxysmus durch Kälte hervorzurufen. Mann kann deshalb nicht von Malaria mit concomitirender paroxystischer Hämoglobinurie sprechen. In jedem Falle aber muss in den einzelnen Fällen die Blutuntersuchung entscheiden.

Was nun die geographische Vertheilung der verschiedenen Malariaformen betrifft, so kehren in südlichen Ländern, z. B. dem Agro romano, alle Formen wieder, die auf der Erdoberfläche verbreitet sind. Das, was bei uns vom Frühling zum Sommer und Herbst vorkommt, geht von den nördlichen Regionen an zum Aequator vor. So existiren z. B. in Holland und Deutschland zu allen Jahreszeiten die Formen, die bei uns im Winter und Frühjahr vorzugsweise auftreten, d. h. die milden Formen (Tertiana, Quartana), während in den Tropen wie bei uns im Sommer und Herbst die


Strade Ferrate Italiane.
Zone Malariche.
Scala 1: 3 000 000.
50 40 30 20 10 0 50 100 Chilom.
Aosta
Modane
Susa
Pinerolo
Saluzzo

schweren Formen vorwiegen, d. h. wirkliche Quotidiana, remittirende und perniciöse Malariafieber. Diese schweren Formen sind in den Tropen dieselben, wie die in Italien, in Algier, in Russland und in Amerika beschriebenen, und in den Malariakranken aller dieser Länder, wie auch in denen, die aus Madagaskar und vom Congo zurückkehren, ist die Identität des specifischen Parasiten constatirt worden. Auch in den Tropen, wie überall, macht sich der Einfluss der Jahreszeiten geltend. In der That, wenn die Endemie in der Abnahme ist, macht sich der Tertianatypus geltend, wie bei uns im Frühjahr. Ebenso ist es mit dem Einfluss der Rasse. Martin hat in dem Sultanat Deli (Sumatra) die interessante Beobachtung gemacht, dass gleichzeitig in derselben Localität die Europäer und die neuangekommenen Chinesen an schweren Fiebern erkrankten, die Malaien und die Japaner an Tertianaformen. Die Tamils, obgleich sie die gefährlichsten Arbeiten zu thun haben, erkranken gar nicht oder höchstens an Quartana.

Andererseits ist es bekannt, dass sich unter besonderen Umständen milde Malariazonen in schwere verwandeln können. Nach einem besonders heissen Sommer im Jahre 1826 traten an der deutschen Ostseeküste, im Jahre 1865 am Elbdelta Fieber auf, wie unsere Sommer- und Herbstformen; im Jahre 1859 erkrankten die französischen Truppen während des Krieges in der Lombardei, wo im allgemeinen die Malaria milde ist, an schweren Fiebern.

So ist die Malaria vom epidemiologischen und klinischen Standpunkte aus überall auf der Erdoberfläche ihrem Wesen nach dieselbe; je nach Ort und Zeit unterliegt sie vorübergehenden oder andauernden Variationen.

Diese Variationen kann man sogar in demselben Individuum beobachten. Wenn man z. B. an demselben Kranken im Winter die Recidive der Sommer- und Herbstfieber studirt, erkennt man klinisch sowohl, als durch die Blutuntersuchung, die Umwandlung in die milderen Formen.

Stimmt nun mit der klinischen und epidemiologischen Einheit die parasitäre überein?

Den schweren Sommer- und Herbstformen und den milden Winter- und Frühjahrsformen entsprechen verschiedene parasitäre Formen, die man bei der ersten mikroskopischen Prüfung erkennt.

Sind es stabile Varietäten, vielleicht verschiedene Geschlechter (Grassi und Feletti), oder sind es verschiedene Formen eines einzigen pleomorphen Parasiten?

Das ist eine Frage von ausschliesslich wissenschaftlichem Interesse, welche man definitiv durch die künstliche Kultur des Parasiten lösen könnte. In Erwartung einer definitiven Lösung sei es erlaubt, darauf hinzuweisen, dass alle wichtigsten Formen denselben Anfang haben (den kleinen amöboiden Körper), dasselbe Leben und die intracelluläre Ernährung auf Kosten der rothen Blutkörperchen; identisch ist im Wesentlichen die Sporulation, und auch identisch gewisse Endstadien. Eine parasitäre Tertiana- oder Quartanaform, die vorzeitig Sporen bildet, d. h., ehe sie das rothe Blutkörperchen vollkommen invadirt, könnte man bei dem heutigen Stande der Wissen-

schaft nicht substantiell von einer wenig pigmentirten parasitären Sommerform unterscheiden.

Der Unterschied besteht hauptsächlich in der Schnelligkeit der Entwickelung in folgendem Sinne:

1. der Entwickelungskreis kann sehr schnell sein, dann hat man die nicht pigmentirten Formen einiger perniciöser Infektionen;

2. der Entwickelungscyclus kann schnell verlaufen, dann hat man die wenig pigmentirten Formen, wie bei der wirklichen Quotidiana oder bei schnell auf einander folgenden Anfällen, oder bei remittirenden und perniciösen Fiebern im Sommer und Herbst, und wie bei gewissen intermittirenden Fiebern (doppelte Tertiana und dreifache Quartana) mit nahen Anfällen;

3. der Entwickelungscyclus kann langsam sein, mit allmählicher Invasion des ganzen rothen Blutkörperchens und mit Bildung einer grösseren oder kleineren Anzahl von Sporen, wie bei Tertiana und Quartana.

Diese Entwickelungsvariationen können abhängen, ausser von angeborenen individuellen Zuständen der menschlichen Organismen, auch von dem Zustande der Umgebung. Am bekanntesten ist der Einfluss der Temperatur und Feuchtigkeit, bezw. der Jahreszeiten und des Klimas. Daher in derselben schweren Malariazone Sommer-Herbst- und die Winter-Frühjahrsfieber; daher die verschiedenen geographischen Zonen von mehr oder weniger schwerer Malaria, von der nördlichen bis zur tropischen Malaria.

In dem vorliegenden Schema fehlen die Formen, denen die ersten Beobachter die Hauptbedeutung zugeschrieben hatten, d. h. die geisseltragenden Formen und die halbmondförmigen Körperchen. Die ersteren sind für Laveran noch die vollkommensten Formen, die wahren Malariaparasiten, während alles darauf hindeutet, dass sie Todesformen sind; und von den halbmondförmigen Körperchen wissen wir jetzt, dass sie als solche weder mit dem Fieber, noch mit einer bemerkbaren Zerstörung der rothen Blutkörperchen in einem Zusammenhange stehen, und von ihnen wissen wir, dass sie von Chinin unbeeinflusst bleiben.

Ueber die Morphologie dieser Formen und besonders über die Art ihrer Reproduction und ihre Beziehung zu den anderen Formen existiren noch viele Zweifel, die selbst die Studien der vergleichenden Hämoparasitologie nicht geeignet waren zu lösen.

Die Frage nach der realen Einheit oder anscheinenden Mehrheit der Malariaparasiten hat man durch Impfungen mit dem Blute von Kranken mit bestimmten Fiebertypen zu lösen versucht. In einigen Fällen reproducirte sich der Typus und die correspondirende Parasitenform, in anderen Fällen hingegen ein anderer Typus mit anderen Parasitenformen. Die Erklärung für diese Verschiedenheiten ist noch im Bereich der Hypothese. Aber in Erwartung eines definitiven Beweises, glaube ich, ist es erlaubt, daran festzuhalten, dass der klinischen und epidemiologischen Einheit auch die Einheit des Parasiten entspricht.



Resumé:

1. Il serait utile de faire une carte aussi exacte que possible de la malaria.

Cette carte pourrait être dressée avec le concours des médecins épidémiologistes de tous les pays, des médecins militaires et de la marine, des chemins de fer, des entreprises coloniales etc.

Il serait bien d'adopter une méthode uniforme pour tous les observateurs, en distinguant les zones endémo-épidémiques selon les degrés d'intensité légère, grave et très-grave, et, autant que possible, les zones d'épidémie générale et les zones jadis malariques.

Il serait utile de recueillir les observations pendant plusieurs années et pour le plus grand nombre de points possible, contrôlant, où il est nécessaire, les observations par l'examen du sang et en les complétant, autant que possible, par les observations météorologiques.

2. Parmi les formes d'infection malarienne, épidémiologiquement intéressent le plus celles de première invasion et celles associées à d'autres infections.

Parmi celles associées, nous avons jusqu'à présent la tuberculose, la pneumonie, la bronchopneumonie, l'érysipèle, la septicémie, la variole, la fièvre typhoïde, l'entérocolite ulcéreuse, et peut-être aussi la dysentérie.

Il est probable que la fièvre appelée typhomalarienne n'est pas malarienne, tandis que la fièvre bilieuse hémoglobinurique est malarienne.

3. En attendant des preuves morphologiques définitives, il est permis encore de retenir qu'à l'unité clinique et épidémiologique correspond aussi l'unité parasitaire. —

Die Demonstrationen des Herrn Celli am Mikroskop fanden am Freitag, Morgens 8 Uhr, statt. —

Herr **Ernst Almqvist** (Gothenburg):

Referat über das vermehrte Auftreten des Darmtyphus an einer Anzahl von mehr oder minder typhusfreien Orten nach jahrelangen Zwischenräumen.

Es liegen Berichte von einer erheblichen Anzahl von Städten vor, nach denen der Abdominaltyphus seit Ausführung gewisser sanitärer Arbeiten, hauptsächlich Dränirungs- und Wasserleitungs-Anlagen, bedeutend abgenommen hat. Buchanan hat dieses zuerst für eine grosse Anzahl englischer Städte mitgetheilt. Nachher hat Virchow für Hamburg erwiesen, dass der Typhus seit den vierziger Jahren, da die Canalisation gebaut wurde, sich in den canalisirten Stadttheilen erheblich vermindert hat, während er in den nicht canalisirten fortwährend herrschte.

Zu den besten Untersuchungen dieser Art rechne ich diejenigen, die von Pettenkofer über die Verhältnisse in München ausgeführt hat. Früher war, wie bekannt, München stark [illegible]t. Der

Untergrund, der sehr porös ist, wurde in ungeheurem Grade mit Schmutzstoffen überladen. Je nachdem seit den fünfziger Jahren die Canalisation sich ausdehnte und die Versitzgruben verschwanden, wohinein früher allgemein das Gebrauchswasser der Häuser geleitet wurde, nahm die Krankheit ab. In den achtziger Jahren, da die Canalisation allgemeine Verbreitung gewonnen hatte und auch etwa 800 Privatschlächtereien eingegangen waren, verschwand die Krankheit für mehrere Jahre fast völlig aus der Stadt.

Auch in Schweden ist eine ähnliche Erfahrung gemacht worden. In Stockholm hat die Seuche abgenommen; in Gothenburg verursachte sie im Anfang der sechziger Jahre jährlich ebensoviele Todesfälle, wie jetzt. Da die Bevölkerung seit der Zeit dreimal so gross geworden ist, so finden wir, dass die Krankheit im entsprechenden Grade abgenommen hat. Leider macht die grosse Fleckfieberepidemie von Mitte der sechziger Jahre für wenigstens ein Jahrzehnt alle Forschungen über den abdominalen Typhus unmöglich, so dass wir das Nähere über sein Abnehmen nicht studiren können.

Es ist eine schwierige Aufgabe zu beweisen, dass eine Krankheit durch eine sanitäre Arbeit abgenommen hat, und viele hierher gehörende Untersuchungen müssen als verfrüht zurückgewiesen werden. Eine grosse Schwierigkeit liegt darin, dass die meisten Krankheiten nicht alle Jahre gleich zahlreich hervortreten, sondern gewissermaassen eine Periodicität zeigen. Unter solchen Verhältnissen ergiebt es sich als unumgänglich nothwendig, längere Zeitperioden vor und nach der Ausführung der betreffenden sanitären Arbeiten zu berücksichtigen. Auch bietet bei vielen Krankheiten die Diagnose Schwierigkeiten, so dass man mit dem zu benutzenden Materiale nicht vorsichtig genug wirthschaften kann. Bezüglich des Abdominaltyphus hat man nicht immer ein gutes Material zu seiner Verfügung, da er zu den schwer zu diagnosticirenden Krankheiten gehört. Ich will besonders betonen, dass in einer Periode, in welcher der Typhus exanthematicus grosse Verbreitung erreicht, die Angaben über Darmtyphus unbrauchbar sind.

Obgleich aus diesen Ursachen mehrere Arbeiten über abnehmenden Typhus nicht als beweiskräftig angesehen werden können, so müssen wir es doch für festgestellt halten, dass der Darmtyphus durch Dränirungs- und Wasserleitungs-Anlagen stark beeinflusst wird. Ja, wir können wohl behaupten, dass, wenn überhaupt eine Krankheit durch dergleichen sanitäre Arbeiten an Frequenz abnimmt, es diese ist.

Jedoch darf man die Bedeutung der betreffenden Arbeiten nicht überschätzen. Mehrmals findet man in der Literatur solche Aussprüche, als wären wir jetzt im Stande, die Seuche vollständig zu beherrschen, und als sollte sie in den Städten nie mehr ernsthaft hervortreten, von wo sie durch die verbesserte Reinhaltung vertrieben worden ist. Wie unrichtig diese Auffassung ist, haben die letzten Jahre zur Genüge bewiesen. Auch vorher konnte man gewiss warnende Zeichen erblicken; jetzt aber ist schon eine erhebliche Erfahrung vorhanden, dass der Typhus in einer Stadt nach jahrelangen Zwischenräumen wieder an Zahl be- trächtlich zunehmen kann.

Das auffallendste Ereigniss dieser Art ist wohl, dass Hamburg wieder schwer heimgesucht worden ist, und sogar sehr schwer und mehrere



Jahre nach einander. In Wien und Budapest soll die Krankheit sich auch gesteigert haben, ebenso wie in mehreren amerikanischen Städten. Eine grosse Anzahl gut canalisirter, europäischer Städte hat heftige und um sich greifende Typhusepidemien aufzuweisen, so Zürich, Chemnitz, Wiesbaden und Essen. Ja, sogar die sauberste aller Städte, Berlin, hatte im vorigen Jahre, wie bekannt, ihre Typhusepidemie.

Da ich über zunehmenden Typhus keine persönliche Erfahrung besitze, kann ich natürlicherweise keine näheren Details darüber liefern. Ich werde jedoch die wichtigsten Umstände bei einigen der genannten Epidemien nach vorliegenden gedruckten Quellen hervorheben.

Zuerst fällt es in die Augen, dass die meisten dieser Epidemien eine kolossale Verbreitung erreicht und fast die ganze Stadt oder wenigstens grosse Stadttheile betroffen haben. In mehreren Städten erkrankten in kurzer Zeit Tausende der Bewohner, so in Zürich, wo im Jahre 1884 von März bis Juni 1500 Personen erkrankten, in Chemnitz von Januar bis Mai 1888 2500, in Essen von Juli bis October 1889 1100 Menschen. In Wiesbaden wurden 8—900 Personen von Juni bis August 1885 von der Seuche befallen. In Berlin griff die Epidemie verhältnissmässig wenig um sich, indem in den Monaten Februar bis April 1889 etwa 700 Personen erkrankten. Alle die genannten Epidemien erreichten also in wenigen Monaten eine kolossale Höhe und verschwanden nachher in kurzer Zeit mehr oder weniger vollständig. — In Hamburg ist das Verhältniss ein ganz anderes gewesen. Dort hat die Seuche in den letzten fünf Jahren sehr arg gewüthet, so dass jährlich 200 bis 450 Personen an Typhus gestorben sind. Jeder Sommer hat dort ein bedeutendes Nachlassen zur Folge gehabt, der folgende Winter hat jedoch wieder hohe Sterbezahlen gebracht. Alle genannten Epidemien werden also hauptsächlich durch Massenerkrankungen gekennzeichnet, die in den meisten Städten plötzlich zu Stande kamen und schnell wieder aufhörten.

Betrachten wir jetzt etwas näher die eben behandelten Epidemien!

Das plötzliche, gleichzeitige Hervortreten der Krankheit in Massen von Häusern, die von einander entfernt lagen und über ganze Stadttheile vertheilt waren, charakterisirte die meisten dieser Epidemien. Durch eine grosse, aus allen Ländern in Europa gesammelte Erfahrung ist es festgestellt, dass der Darmtyphus sich streng local hält und im Allgemeinen auf das Haus, den Haustheil und das Quartier begrenzt bleibt, wo er zuerst erschien. Hier kommt noch das Ungewöhnliche hinzu, dass die Epidemien sanitär gut gestellte Städte betrafen. Unter diesen Umständen muss man zunächst an eine gemeinsame Quelle denken, aus der der Infectionsstoff seinen Ursprung nahm, und an ein Transportmittel, durch welches das Gift sich so allgemein verbreitet hat. Als wichtige Transportmittel für Typhusgift hat man schon längst Trinkwasser, Cloakengase und Milch angenommen. Da hier nur von sehr verbreiteten Epidemien in gut canalisirten Städten die Rede ist, so kann wohl von den genannten Transportmitteln nur die Trinkwasserleitung beschuldigt werden. Von einer Gefahr der Cloaken kann ich nicht sprechen, da ich darüber keine näheren Studien gemacht habe; über vergiftete Milch werde ich später ein paar Worte sagen.

Die Untersuchungen und trefflichen Beschreibungen der »erweiterten Wassercommission« in Zürich über die Epidemie von 1884 lassen wohl keinen Zweifel darüber, dass das Krankheitsgift durch das Trinkwasser verbreitet worden war. Wenn man sich überhaupt aus Beschreibungen ein sicheres Urtheil über eine so schwer zu behandelnde Frage bilden kann, so scheint mir das bei letztgenannter Epidemie möglich zu sein. Ebensowenig scheint mir ein Zweifel über den Ursprung der Epidemie in Berlin im Jahre 1889 berechtigt. Beide gehören wohl zu den am sichersten gekannten Trinkwasserepidemien der Literatur.

Wir kennen und müssen alle den Streit zwischen den Epidemiologen bedauern, der diese Forscher in zwei Lager theilt, die sogen. Contagionisten und die Localisten. Die Einen wollen hauptsächlich nur das mechanische Moment, wie das Gift die disponirten Personen erreicht, in Betracht nehmen, die Anderen wollen durch gewisse Momente im Boden Alles erklären. Gäben wir auch zu, dass der Boden eine wesentliche Rolle spielt, so wäre es ja unbegreiflich, weshalb aus diesem Grunde das wirksame, fertiggebildete Gift, wenn es in's Wasser geräth und bald darauf verschluckt wird, nicht Krankheit verursachen könnte. In Bezug auf die oben erwähnte Züricher Epidemie liegt sogar eine gewisse Wahrscheinlichkeit vor, dass das Krankheitsgift irgendwie in Zusammenhang mit den stattgefundenen, umfassenden Umgrabungen gestanden hat und nachher durch undichte Wasserleitungsröhren ins Trinkwasser übergeführt wurde. Wie könnte nun in diesem Falle eine localistische Auffassung die Verbreitung der Seuche durch Trinkwasser unwahrscheinlich machen? Um das Verhältniss der beiden Auffassungen sichtig zu präcisiren, möchte ich sie lieber die mechanische und die biologische Auffassung nennen, und sie dadurch charakterisiren, dass die letztgenannte ein biologisches Moment in dem krankheitserregenden Mikroorganismus ausserhalb des menschlichen Körpers vermuthet, während die andere nur das mechanische Ueberführen beachtet.

Trennen wir die Auffassungen so, wie ich vorschlage, so verschwinden gleich mehrere Schwierigkeiten, speciell bei Erklärung der Trinkwasserepidemien. Man kann ja sehr gut eine biologische Entwickelung des Mikroorganismus vermuthen und doch das Trinkwasser als nächste Ursache einer Epidemie ansehen.

Wir geben also zu, dass bei den meisten der behandelten Epidemien der Gedanke an vergiftetes Trinkwasser am nächsten liegt, und dass aller Wahrscheinlichkeit nach mehrere von ihnen wirklich dadurch verursacht waren. Damit haben wir natürlich nicht zugegeben, dass Vergiftung des Trinkwassers bei allen vorgekommen ist. Die Literatur der Epidemiologie enthält eine bestimmte Warnung gegen solches Generalisiren; die Erfahrung spricht auch ganz bestimmt dafür, dass umfassende Typhusepidemien ohne alle Mitwirkung des Trinkwassers entstehen können. Also, wir halten es für berechtigt, anzunehmen, dass Typhusgift durch die Wasserleitung verschleppt werden kann, wissen aber zur Zeit nicht, welche Rolle dieser Verbreitungsart im Allgemeinen bei Darmtyphus zuzuschreiben sei. Durch die vorliegenden Erfahrungen wird es jedoch nunmehr nöthig, mehr, als vorher



geschehen ist, den Anlagen und dem Betrieb der Wasserwerke, der Beschaffenheit des benutzten Wassers und dessen Filtriren besondere Beachtung zu widmen.

Dr. Flinzer führt beachtenswerthe Gründe an, nach denen die grosse, heftige Epidemie in Chemnitz ohne Betheiligung des Trinkwassers entstanden sei. Für die mehrjährige Epidemie in Hamburg ist die besagte Erklärung wohl noch unwahrscheinlicher. Um den Ursprung einer Epidemie zu bestimmen, ist es nothwendig, die dabei entstandenen localen Herde, jeden für sich, genau zu studiren. Kommen in vielen, vorher gesunden Häusern plötzlich mehrere Fälle gleichzeitig zum Vorschein, so ist das Anlangen von Gift aus einer gemeinsamen Quelle von aussen zu vermuthen. Entsteht dagegen der Krankheitsherd so, dass zuerst ein Fall erscheint und erst nach längerer Zeit, etwa nach 4 Wochen mehrere neue Fälle gleichzeitig hervortreten, so haben wir es, aller Wahrscheinlichkeit nach, mit einer Heerdbildung im Hause zu thun. Entwickelt sich in der Stadt die Epidemie allmählich, und werden Haus nach Haus und Quartier nach Quartier durchseucht, so haben wir wohl kaum eine Ursache, an das Trinkwasser zu denken, besonders nicht, wenn die Seuche sich hauptsächlich in den schmutzigsten Häusern hält.

Ich arbeite in einer Stadt, wo der Typhus nicht selten ist, obgleich das Trinkwasser, meiner Meinung nach, bis jetzt unmöglich zu beschuldigen war. Es wird von einem Gebirgssee geleitet, dessen Ufer fast völlig unbewohnt sind und in welchen kein Abfall geräth. Der städtische Baugrund besteht aus Gneiss und aus für Wasser undurchdringlichem Lehm. Nach den herrschenden Ansichten sollte dort eigentlich kein Typhus vorkommen, und doch kommt er nur zu häufig vor. Nicht so sehr selten kann ich den Ursprung eines Heerdes von einem vorhergehenden Falle ableiten. Der Krankheitsheerd hält sich gewöhnlich sehr local, ja nicht selten befällt die Seuche viele in derselben Wohnung befindliche Personen, ohne im Uebrigen in dem dicht bevölkerten Hause zu erscheinen. Mittelst Milch ist Typhusgift nicht selten vom Lande aus inficirten Gütern nach Göteborg verschleppt worden. Wer nun ausschliesslich einen Factor als Typhusursache in dieser Stadt an sehen will, für den läge wohl die Milch am nächsten, obgleich ganz sicher die meisten Erkrankungen nicht von schlechter Milch stammen. In Göteborg kann sich also der Vorurtheilsfreie leicht überzeugen, dass ein Factor nicht ausreicht, um die Ursache der Typhusfälle zu erklären.

In erleichtertem Transport für die Infectionsstoffe haben wir ohne Zweifel ein Moment getroffen, welches in der Richtung wirkt, dass die moderne Stadt dem Typhusgifte mehr ausgesetzt ist, als die Städte vergangener Zeiten. Wenn früher eine Quelle vergiftet wurde, so war die Wirkung im Allgemeinen auf das Quartier oder auf einen kleinen Stadttheil beschränkt. In unserer Zeit kann so eine ganze Stadt plötzlich vergiftet werden. Beim heutigen regen Verkehr ist auch das Land dem Typhusgift viel mehr ausgesetzt, als früher, wodurch wiederum die Städte, z. B. mittelst Milch, mehr gefährdet werden.

Sogar das Freiwerden vom Typhus während längerer Zeit muss die Disposition einer Stadt für dieselbe Seuche vermehren, weil die Bewohner wenig dem Gifte ausgesetzt gewesen und also weniger durch-



seucht sind. Dieses Moment kann ohne Zweifel mitwirken, um einer entstandenen Epidemie grössere Verbreitung zu verleihen. Als einzige Ursache einer Epidemie kann dieser Factor jedoch nicht aufgefasst werden, seine Bedeutung darf nicht überschätzt werden. Ich habe schon meine Ansicht betont, dass wir am besten thun, bis auf Weiteres uns vor dem Generalisiren eines gefundenen einwirkenden Momentes in Acht zu nehmen.

Ich kann den Epidemiologen nicht dringend genug rathen, Epidemien während ihrer Dauer zu studiren und besonders die Entwickelung der einzelnen Krankheitsheerde. Diese wichtige Seite der Epidemiologie war früher gewürdigt, ist aber in den letzten Jahrzehnten, wo überwiegend todte, statistische Zahlen behandelt worden sind, sehr versäumt worden. Zur Zeit scheint man mehr Interesse für die epidemiologischen Hypothesen, als für die Thatsachen zu haben; in vielen Büchern behandelt man fast nur die Hypothesen. Studien über Epidemien in der Wirklichkeit scheinen mir am Besten im Stande zu sein, der Einseitigkeit vorzubeugen. Beim Darmtyphus entwickelt sich der Krankheitsheerd auf eine regelmässige, ganz besondere Art. Was über diesen Punkt zur Zeit bekannt ist, habe ich in einem in diesen Tagen in Volkmann's klinischen Vorträgen erscheinenden Aufsatze näher auseinandergesetzt.

Die eigenthümliche Art, wie der Typhusfall ansteckt und die Krankheit ihre Heerde bildet, deutet meiner Meinung nach in erster Linie auf eine Entwickelung des Mikroorganismus ausserhalb des menschlichen Körpers. Studien über entstehende Krankheitsheerde werden den besten Ausgangspunkt für Forschungen über die Biologie der betreffenden Bakterie abgeben. In der bakteriologischen Literatur findet man nicht so selten Andeutungen, als wäre die Biologie der Typhusbakterie in der Hauptsache bekannt, und als müsste man aus den bereits erwiesenen Thatsachen die Ausbreitungsweise nach contagionistischer oder mechanischer Auffassung construiren können. Dieser Standpunkt scheint mir nicht berechtigt zu sein. Freilich werden die Sporen der Bakterie eifrig gesucht, die Nachforschungen haben bis jetzt zu einem positiven Resultat jedoch nicht geführt. Ein negatives Ergebniss ist an und für sich nicht sehr beweiskräftig, in diesem Falle um so weniger, als wohl ausschliesslich gewisse, gebräuchlichere Methoden bei der Untersuchung benutzt und nur die endogenen Sporen, die sog. Chlamydosporen, gesucht worden sind. Ich habe mich auch bemüht, die Fructificationsorgane dieser bedeutungsvollen Bakterie zu finden. Mein leitender Gedanke dabei war, die äusseren Verhältnisse möglichst genau nachzuahmen, unter denen ich in der Wirklichkeit die Krankheitsheerde sich entwickeln sah.

Diese Aufgabe habe ich bis jetzt nicht weit verfolgen können. Eine bemerkenswerthe Thatsache fand ich bald, nämlich, dass ganz merkwürdige Bildungen in den Culturen verschiedener Bakterien auftraten, wenn diese längere Zeit, als in den Laboratorien gewöhnlich geschieht, aufbewahrt wurden. Ich habe nicht selten die feinsten Mycelien sich dann entwickeln sehen. Da die meisten dieser Bildungen erst nach längerer Zeit, nach monatelangem Wachsen zur Entwickelung gelangten und doch nach der Fertigbildung schnell

wachsen konnten, so liegt schon hierin die Hoffnung, dass man einer neuen Entwickelungsform der Bakterien auf die Spur gekommen ist.

Bezüglich der epidemiologischen Hypothesen mahnen jetzt viele Umstände zur Vorsicht. Erstens müssen wir daran denken, dass die Bakterien nicht einmal so viel studirt sind, dass ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zu anderen Pflanzen festgestellt sind. Was besonders die Typhusbakterie betrifft, — wenn wir auch annehmen, dass die Eberth-Koch'sche Bakterie wirklich den Darmtyphus verursacht, — so ist sie doch bis jetzt wenig bekannt. Sie ist durchaus nicht eine einfache, leicht zu studirende Pflanze. Schon das Verhältniss, dass sie bei Körpertemperatur gern als kurzes plumpes Stäbchen wächst, während sie bei Zimmertemperatur öfters lange Fäden mit den bekannten schlangenförmigen Bewegungen bildet, fordert Beachtung. Manchmal scheint das Stäbchen in rundliche Theilchen zu zerfallen, mehrmals habe ich ohne Färbung Bildungen feinster Art von der Seite des Stäbchens hervorspriessen sehen. Schon die festgestellte Thatsache, dass die Typhusbakterie sich bei niedriger Temperatur ausserhalb des menschlichen Körpers in verschiedenen Nährmedien vermehrt, kann für die Aetiologie der Krankheit von Gewicht sein, und giebt an und für sich einer biologischen Auffassung die genügende, faktische Unterlage. Die aus alten Zeiten stammenden Auffassungen und Hypothesen müssen jetzt mit ihren unberechtigten Ansprüchen zurückgewiesen und alle ungelösten Fragen als offen angesehen werden.

Da ich auf fortgesetzte Studien über die Biologie der Typhusbakterie dringe, und da einige von meinen geehrten Zuhörern vielleicht solchen biologischen Studien nur ein botanisches Interesse zuerkennen wollen, so will ich daran erinnern, dass es schon vorgekommen ist, dass die Aetiologie einer Krankheit erst durch dergleichen Forschungen in ihren Hauptzügen festgestellt wurde. Ich meine Koch's Entdeckung der Sporen der Milzbrandbakterie, eine Entdeckung, die zwar eigentlich botanisch ist, aber doch zu den für die Medicin bedeutsamsten gehört, die der genannte Forscher gemacht hat.

Als Schlusssätze will ich nun hervorheben: Der Darmtyphus nimmt in den Städten durch sanitäre Arbeiten, sowie Wasserleitungs- und Canalisations-Anlagen, im Allgemeinen stark ab. Jedoch kann die Krankheit in den in kürzerer oder längerer Zeit verschonten Städten wieder bösartig hervortreten und sogar Jahre lang schwer herrschen. Die nächste Ursache dieses unerwarteten Verhältnisses ist wohl manchmal eine Vergiftung der Wasserleitung gewesen, bei mehreren Epidemien scheint jedoch dieser Erklärungsgrund nicht zutreffend zu sein. Die Aetiologie des Darmtyphus ist noch nicht genugsam erkannt, wir müssen vor Allem weitere Untersuchungen über die Biologie der betreffenden Bakterie abwarten; auch muss der Entwickelungsgang des localen Krankheitsherdes näher studirt und mehr gewürdigt werden. —

Discussion:

Herr **Altschul** (Prag): Die lichtvollen Auseinandersetzungen des Prof. Almqvist haben eine sehr wichtige Frage, die Frage, ob die Typhusverbreitung nur localistisch oder nur durch die Trinkwassertheorie ihre Erklärung findet, gestreift. Ich theile den Standpunkt

des Herrn Almqvist vollkommen und habe in einer kleinen Schrift, die ich im Jahre 1889 („Ueber Wasserversorgung grosser Städte") veröffentlichte, diesen Standpunkt präcisirt. Ich sehe nicht ein, warum man nur eine Theorie als richtig annehmen muss. Wir Menschen wählen zu unserem Fortkommen auch verschiedene Transportmittel, warum sollte das bei den Bakterien unmöglich sein?

Meine Vaterstadt Prag ist ein sehr geeigneter Ort zu epidemiologischen Studien, wir besitzen weder eine eigentliche Trinkwasserleitung, noch eine richtige Canalisation; der Typhus ist also in seiner Verbreitung durch nichts gehemmt. Dennoch sehen wir, dass es ganz bestimmte Typhusheerde in unserer Stadt giebt. In erster Linie ist dies ein im Inundationsgebiet gelegener Stadttheil, in welchem wiederum geradezu bestimmte Häuser sich durch gehäufte Typhusfälle in allen Epidemien auszeichnen. Vollständig getrennt von diesem einen Seuchenheerde, fast am anderen Ende der Stadt, liegt ein zweiter Typhusheerd, der vor wenigen Jahren der Sitz einer mörderischen Epidemie gewesen war; derselbe befindet sich ganz ausser dem Bereiche der Flusseinwirkung. — Man wird gut thun, etwas vorsichtiger in seinen Schlussfolgerungen zu sein; man wird der epidemiologischen Forschung, die durch die bakteriologische, deren grosser und vielfach ausschlaggebender Werth willig zugegeben sein soll, etwas zu weit in den Hintergrund gedrängt wurde, wieder einen grösseren Raum gewähren müssen. Man hüte sich jedoch, aus localen oder gar ein Individuum betreffenden Erfahrungen weitläufige Schlussfolgerungen abzuleiten. Die medicinische Statistik ist, wie jede Statistik überhaupt, an das Gesetz der grossen Zahlen gebunden; erst müssen wir solche gewinnen, dann werden wir ein Urtheil abgeben können. Zusammenstellungen über den Einfluss der Einführung von Trinkwasserleitungen oder Canalisation bestehen wohl schon (so von Hueppe und dann von Baron), aber diese Zahlen sind eben noch viel zu klein, um ein Schlussurtheil zu ermöglichen. —

Herr **Körösi** (Budapest) hat über den Zusammenhang zwischen dem Genusse unfiltrirten Wassers und dem Auftreten des Typhus statistische Beobachtungen angestellt, über welche er der XVI. Section ausführlicher berichten wird. Er will hier nur der Hauptresultate gedenken, wonach Typhuserkrankungen auf dem mit unfiltrirtem Wasser versorgten Gebiete seiner Stadt etwa zweimal häufiger auftraten, als auf dem mit filtrirtem. Freilich konnte dieser Schluss nur aus der Vergleichung der aus beiden Gebieten gemeldeten infectiösen Erkrankungen gezogen werden, da nur diese zur Anmeldung gelangen. Hingegen ist bei dieser Beobachtungsweise der Umstand schon mit in Betracht gezogen, dass das Feld des unfiltrirten Wassers zugleich der Wohnplatz der ärmeren, also im Allgemeinen widerstandsschwächeren Bevölkerung ist. Zur Eliminirung dieses Factors waren übrigens die Ergebnisse der über 7000 Einwohner zählenden Andrassystrasse besonders geeignet, weil dieselbe durchwegs von wohlhabenden Leuten bewohnt ist. Um hier directe Morbiditätscoëfficienten zu gewinnen, liess Redner eigens zu diesem Zwecke eine Specialzählung dieser Strasse vornehmen. Es ergab sich nun, dass die Menge aller übrigen angemeldeten Infectionskrankheiten zusammen, auf dem Filtrirt- und Unfiltrirt-Wasser-Gebiete dieser Strasse eine ziem-

lich gleiche war; an Typhus erkrankten aber im vordern, Filtrirt-Wasser-Felde von 1000 Einwohnern 9,3, im hintern, Unfiltrirt-Wasser-Felde von 1000 Einwohnern 14,1. Es ist also unleugbar, dass durch die Versorgung mit filtrirtem Wasser der Verbreitung des Typhus ein Damm gesetzt wurde. —

Mr. **Kober** (Washington):

A contribution to the etiology of typhoid fever.

Of all the theories which have been advanced in the etiology of typhoid fever, I have accepted the bacillary theory, because it deals with an organized germ capable of reproducing itself indefinitely within and without the body, instead of such hypothetical matter as miasms or contagia, whose nature has never been demonstrated to our senses. On no other theory, except the germ theory, can we explain the occurrence of typhoid fever epidemics, spread through the water and milk supply. If we reject the germ theory, we will indeed be forced to the conclusion that fecal and putrescible matter when present in milk or water in infinitesimal dilutions, is capable of producing the disease in question. A poison may produce sickness and even cause death, but it cannot infect, because it cannot reproduce itself.

I look, therefore, upon the bacillus of Eberth as the most rational factor in the production of typhoid fever, and whilst the evidence is far from conclusive, we know, however, that this bacillus is constantly found in the intestinal discharges, and almost always in the blood of typhoid fever patients, and also in the mesentery glands, spleen and other organs of persons dead from the disease.

The bacillus of typhoid has been isolated and cultivated in gelatine, agar-agar, potatoe slices, and it has been shown, that the bacilli also grow in milk, meat, bouillon and bread-crusts, that they may retain their vitality for a certain length of time in ordinary water and may even proliferate in certain qualities of water, as shown by Wolffhügel and Uffelmann; Prudden has shown that they can retain their vitality in ice for 103 days. Grancher has demonstrated, that they can develop in soil and Uffelmann's experiments indicate, that they retain their vitality for a year at least in decomposing fecal matter. Inoculation of pure cultures of this germ, has failed to produce the disease in question in lower animals. It is true, Tayon, a French physician, claims to have inoculated himself and five students successfully (Comptes rendus 101.7), but since he failed to show, that the bacilli were reproduced in the body of those experimented upon, and because the symptoms were otherwise vague, even the most zealous advocates of the germ theory are unwilling to regard his experiments as conclusive.

Water, accused of having caused typhoid fever, also contained the bacillus typhosus, and Brieger has demonstrated in pure cultures a ptomaine called typhotoxin, which when injected into healthy animals, produces paralysis of the voluntary muscles and increased salivary and intestinal secretions.

According to the advocates of the germ theory, a certain number

of typhoid bacilli gain admission, we will say into the instestinal tract, and, if the conditions are favorable, begin to proliferate; it has been estimated, that a single germ by growth and sub-division is capable of producing over 16 millions of similar germs in 24 hours. In consequence of their own life's process, they produce the soluble alkaloid, which when absorbed, gives rise to the constitutional symptoms, but in addition also acts as a local irritant, and causes the lesions in the alimentary canal, characterized usually in the first week by infiltration, in the second week by ulceration and in the third week by separation of the sloughs.

The intensity of the local and general symptoms doubtless depends not only upon the dose of the fever-producing agent, but also upon the individual susceptibility or rather the aptitude of the organism to feel the effects of the poison evolved by the germs. In this way we get our mild, medium, severe, and irregular types of enteric fever, differing simply in degree, but not in kind.

A mild infection may give rise to abdominal catarrh, with symptoms of catarrhal jaundice, and a temperature not exceeding 100°. Many of such cases have been observed, in which there was enlargement of the spleen with the characteristic eruption.

Again there are cases though quite infrequent in the U. S, which have been described as the abortive form, in which somewhere between the 7. and 14 day, as Jaccoud expresses it, "the sickness takes a sudden turn and runs a course similar as regards enteric fever, to that which varioloid runs as regards variola". Griesinger reports cases where the duration did not exceed 5 days, and we all have seen cases which must be regarded as belonging to this group.

Such cases can only be explained by assuming, that the intestinal lesions undergo resolution and that we simply have to deal with the primary fever and not with the secondary or septic fever due to the ulcerations and formation of sloughs.

The invasion of the microbe most likely takes place through the alimentary tract, as evidenced by the primary intestinal lesions and the frequent dissemination of the disease through the water and milk supply. The possibility of transmission of the virus through the air should not be excluded, for, as in tuberculosis, so in this disease, the infectious material may have become dried and pulverized and with particles of dust gain access to food, or into the mouth, there to be swallowed or inhaled.

The principal source of transmission of the microbe, however, is through the water supply, infected milk and food, and there is much reason for believing, that, in such cases, the virus proceeded from the dejecta of typhoid patients, which gained access to the water supply directly or through the soil, or the wash-water from patients and infected clothing and bedding, or found its way into vegetables and fruits, which are eaten raw, through the medium of fertilizers or washing them with infected water.

The observations of Dr. Allen, Lawrence and Stevens on the genesis of typhoid fever in Natal, as well as observations elsewhere, render it possible, that enteric fever is a disease of cattle, communi-

cable to man through the milk secretion, pollution of the milk and water, by the alvine discharges, and the presence of dried cattle manure, used as fuel in the Cape Colony.

Dr. Lawrence found the lesions of typhoid in calves suffering from specific enteritis, and Dr. Walder has examined calves dead of a disease, closely resembling enteric fever, if not actually identical. In England typhoid epidemics have been recorded which were associated with a diseased condition of the cows supplying the milk, and there are a few cases on record in which the eating of the flesh of animal presumably suffering from typhoid, has been followed by this disease (Med. Times and Gazette, Febr. 8., 1879, p. 149; Berl. klin. Wochenschrift, 1878, No. 39). All such evidence like the epidemic at Kloten is of no great value, however, and requires confirmation in every particular.

It is true, cases of typhoid fever have been reported, as the result of the overflow of non-typhoid sewage into a well, but in many, if not all, of these instances the possibility of the passage of typhoid stools is uniformly disregarded, especially since we have the experience of Allbutt, Wohlrab, Ballard, and the English River Pollution Commission, to show, that fecally polluted water may be used for years without causing typhoid fever, until an imported case introduces the virus.

That the excreta from a single typhoid patient have frequently poisoned the water supply of a whole neighborhood, is especially well shown by the history of many local epidemics.

The typhoid epidemic at Plymouth, Pennsylvania, in 1885 and which affected over 1100 persons, was traced to a man who contracted the disease elsewhere and returned to his home in January 1885, and was for many weeks quite ill. The dejecta of this case were thrown along the sloping banks of a mountain stream, where they accumulated and remained dormant upon the snow and frozen ground, until sometime between March 25. and April 1., under the influence of thaws, they were washed into the mountain stream, and carried into the reservoir below which supplied the town with water. There is every reason to believe, that the water with its typhoid fever poison, was distributed from the reservoir between March 28. and April 4. and 5.

The first case of typhoid fever was reported April 9.; a large increase occurred after April 15.; of the 1104 cases, 713 were taken sick in April; 261 in May, 83 in June, 31 in July, 15 in August and 1 in September. The gravity of the earlier cases, such as high fever and delirium, was especially noticeable between April 10. and 20., in many cases the head symptoms suggested meningitis, and some medical gentlemen informed Dr. Taylor, that the earlier patients seemed brimful of the poison; after April 20. the epidemic assumed more the regular type of typhoid fever. It is a notable fact, that those using water from other sources have been largely exempt from the scourge. There is perhaps no epidemic on record in which the evidence is more conclusive, that the accumulated stools of a single patient with typhoid fever, contaminated the water in the reservoir. The effects of the concentration, or dose of the fever-producing agent, is clearly

shown not only by the intensity of the symptoms of the earlier cases, but also by the fact, that during the week beginning April 12. from 50 to 100 new cases appeared daily, and on one day that it is said, 200 new cases were reported. (See the interesting Report by Dr. L. H. Taylor, in the Penns. Report of the State Board of Health 1885.)

A study of the typhoid epidemic at Cumberland, which has prevailed there since the early part of December 1889, shows that enteric fever was not present, until the discharges from a case of typhoid fever living on one of the little runs which empties into the Potomac about 200 feet above the pumping station, found their way into the city water supply. It is a notable fact, that before and since the epidemic there has been a great amount of diarrhoea and dysentery, showing that whilst the drainage of hundreds of privies into the water supply, caused these affections, yet il required a case of the specific disease to produce an outbreak of enteric fever. No case occurred where well-water was used, a young woman belonging to a household using such water, insisted upon drinking the river water and was taken with the disease, while the rest of the family escaped.

Dr. W. W. Wiley of Cumberland, writes me June 25. 1890 ... »This epidemic first appeared in a young man, who returned from Ohio quite ill about the 10. of December 1889; this case terminated fatally on the 20. of the same month. The next case appeared January 10. 1890, and since then we have had about 485 cases. Our population is 12 000. Every case but one can be traced to the use of our river water. I am not aware of any cases occurring just below Cumberland, as no one used the water, but I am informed that several cases occurred at Hancock, which is 30 miles below Cumberland and which could be traced to the drinking of the river water. Our rate of mortality was 8 per cent.«

In passing I may remark, that the city of Washington is supplied with Potomac River water, and although the distance of the run is nearly 150 miles, it is a notable fact, that enteric fever prevailed to an unusual extent, from December 1889 to April 30. 1890. Dr. Pool of the Health Office informs me, that the deaths for these months from typhoid fever amounted to 75, as compared with 42 for the corresponding months of last year. This cannot be explained by increased population, perhaps it is only a coincidence, but it may also confirm the conclusions of the English River Pollution Commission, that »nothing short of abandonment of the inexpressibly nasty habit of mixing human excrement with our drinking water can confer upon us immunity from the propagation of epidemics through the medium of potable water«.

It is quite probable, that the inhalation of putrid gases emanating from infected sewage may produce enteric fever, or the air may be contaminated by allowing the dejecta or soiled linen to remain exposed to the air, or the soil may be polluted and contaminate the ground air.

The statistics of the London Fever Hospital show, that laundresses are more liable to contract the fever, than the immediate attendants,

and many epidemics like the one reported by Finkler in the Rhine-province may be communicated through the medium of bed-linen and clothes.

The fact that typhoid fever is not oftener transmitted to nurses and attendants would seem to indicate, that when the contagion leaves the body it is not possessed of its greatest virulence, but that this is increased outside of the organism by a suitable soil. There is ample statistical evidence to prove, that soil pollution is an important factor in the production of the disease, and all authorities agree, that enteric fever has everywhere been materially checked by proper drainage, improved water supply and sanitation.

In my investigation of the diseases of Surprise Valley in California, in 1886, I found, that in a total number of 1648 miscellaneous diseases treated at the Post Hospital of Fort Bidwell, covering a period of 16 years, not a single case of enteric fever occurred, whilst within a stone's throw from the military Reservation, typical cases occur every year.

The soil is of a gravelly nature in both localities, the climate is of course the same, but there is a marked difference in the sanitary surroundings.

The freedom which the garrison enjoys from typhoid fever, is doubtless due to the prevention of soil pollution, and a pure water supply conducted in pipes from a mountain stream.

Now what are the surroundings of the settlers who have inhabited this virgin soil since 1868? A properly constructed privy and stable is a rarity. I have known large families to live on a farm for years withont a privy in any shape, and it is not surprising that the children should have selected in the mean time the most convenient spots, not distant from the house and well for the deposit of human filth. The kitchen and slop waters are thrown on the surface, perhaps within a few feet from the well. Stables, privies and wells are often dangerous neighbors; with such environments we need not be surprised for soil pollution to have taken place; we certainly have a veritable hot bed for the propagation of micro-organisms both harmless and pathogenic, and the medical history of that valley indicates, that none of the so-called filth diseases, such as enteric fever and diphtheria did occur, until sufficient time had elapsed for soil pollution to have taken place. For these and other reasons, the possibility, that so-called harmless bacteria may acquire virulent features by suitable environments, has often occurred to me.

The recent studies of Rodet and Roux appear to indicate, that the bacillus of Eberth is nothing more than a modification of the bacillus coli communis, heretofore considered a harmless inhabitant of the colon, and which, it is claimed, acquires its virulent features outside of the body.

I am especially interested in the solution of the question opened by the above named gentleman, whether an organism may be benign in one locality and malignant in another, since I have observed typhoid fever in my field service to affect men who were absent for months from permanent settlements, in the uninhabited mountain regions of

northern Idaho and south-eastern Nevada, and have simply found it impossible to connect their occurrence with the contagion of a preexisting case; in writing of these cases in 1886, I suggested the possibility of the materies morbi being generated within the body, the result of certain changes in the blood in persons otherwise predisposed and subjected for weeks and months to a monotonous and faulty diet, frequent and excessive changes in temperature and a water supply charged with organic matter.

We know that the suppression of the cutaneous function is an efficient cause for the production of many diseases, perhaps the retention of leucomaïnes and extractives in the blood whose eliminination has been thus interfered with, may furnish a suitable pabulum for the transformation of harmless into pathogenic bacteria.

The experience of Asst. Surg. Hoff in the uninhabited regions of the far west, and of some British Medical Officers indicate, that there are cases which bear no relation to typhoid infection, as now usually accepted by the profession.

Duchemin attributes an epidemic of enteric fever which affected 1560 soldiers of the Pas de Lanciers whilst in camp near Marseille in 1885, to autoinfection, in consequence of excessive fatigue, abrupt changes of temperature, hot days and cold nights.

I frankly admit, that in the majority of cases reported by Murchison and others, as illustrative cases of the spontaneous origin of typhoid fever, the evidence is far from conclusive, in fact it is practically impossible to exclude the possibility of the presence of the enteric fever virus in the water, air or other media credited with the outbreak, but there are cases like those of Metcalfe in Norfolk, Ireland and Dr. Low's case of Helmsley, in which the specific poison must have remained latent for years, in Low's case 30 years, until some change of environment called it again into a state of activity.

Uffelmann has shown, that the bacilli of typhoid may retain their vitality for at least a year in decomposing fecal matter; if for a year, why not for a longer period? When we know more of the life history of pathogenic micro-organisms, many outbreaks of enteric fever, which now seem quite inexplicable, may be satisfactorily explained.

Notwithstanding that my personal observations in the far West, led me, contrary to inclination, to share the belief with others, that typhoid fever might arise de novo, I have no hesitation in declaring, that the preponderance of evidence is in favor of the specific character of the disease.

Enteric fever is most prevalent and gives the largest mortality in the latter half of the year. In England according to Parkes the disease begins to increase in August and attains its maximum late in October and the early part of November, from which point it gradually falls.

In the U. S. the disease occurs with the greatest frequency during the latter half of the summer and the early fall months, and this is largely true of Germany, but still there are many exceptions.

If temperature and moisture of the soil have any connection with

the rise and fall of enteric fever, we can readily understand that the season of its greatest prevalence varies in different localities. My own observations indicate, that hot dry summers tend to aggravate the intensity of the autumnal rise, and as this is quite general, we may assume, that a high temperature is necessary for the proper development of the virus in sewer deposits or polluted subsoils and for the attainment of its greatest degree of virulence.

The deeper the pollution of the soil extends, the longer it will be, before it is affected by the heat of the summer, and as soil pollution is largely influenced by the porosity of the layers, the geological formation of a given section should also be considered.

It is perfectly natural that a warm dry summer should go hand in hand with a low state of the wells or recession of the groundwater, and the intimate relation, observed between low water and increased frequency of enteric fever, has naturally suggested the relation of cause and effect.

But it does not follow that Pettenkofer's theory is the correct one; it is far more probable, that greater concentration of impurities should go hand in hand with a low state of the water, this would favor proliferation of germs in any given quantity of the drinking water.

Again I have seen in rural districts, in many cases where wells go entirely dry or become so foul as to be perceptibly and totally unfit for use, the people resort to water ditches, which, flowing often in but trickling streams for long distances, through corrals, pastures, public highways, cultivated and manured fields, are peculiarly liable to specific pollution.

In our present state of knowledge it may, however, be admitted that tho soil, if all other conditions are favorable, is a medium for the propagation of the germs, and the rise and fall of the groundwater plays only a secondary role, in so far as it affects the amount of air, heat and moisture, essential for the growth of the germs, and the fluctuations of the subsoil water would also favour their transport into the wells.

Apart from other predisposing causes such as soil pollution, impure water supply, etc., there is also a peculiar individual predisposition which renders the body more liable to be acted upon by the specific poison; this vulnerability may be the result of debility, faulty nutrition, fatigue, excesses of all kinds, abrupt changes of temperature, impure air, mental depression, unwholesome food, and many other factors calculated to diminish the power of resistance in the individual. But, after all, there is a vulnerability which has not been satisfactorily explained, for many persons fall victims to the disease who are apparently healthy and robust at the time of the seizure, and in whom, perhaps, the contents of the alimentary tract offer a suitable medium for the proliferation of the germs.

The greatest liability to the disease is between the ages of 20 and 40 years. No age, however, enjoys complete immunity from the disease. One attack generally affords immunity from a subsequent attack. —

Sechste Sitzung.

Donnerstag, den 7. August.

Herr Pistor eröffnet die Sitzung um 3 Uhr Nachmittag.

Erster Gegenstand der Tagesordnung:

Ueber Massen-Ernährung in Kriegs- und Epidemienzeiten.

Vorsitzender: Herr Grant-Bey (Cairo).

Herr **Forster** (Amsterdam), Referent:

Es gehört einiger Muth dazu, um gegenwärtig die mir vorliegende Frage zu behandeln. Auf allen Linien ist der Kampf mit den besten wissenchaftlichen Hülfsmitteln entbrannt gegen die zahllosen — jetzt besser als früher durchschauten — unendlich kleinen Wesen, die als Krankheitserreger den Menschen in mannichfacher Weise bedrohen. Bereits sind die trotz ihrer Kleinheit so mächtigen Feinde stark in die Enge getrieben. Immer aufs Neue werden ihnen Vortheile abgewonnen, alte Angriffspfade verlegt; ein Sieg nach dem andern wird von kundigen Forschern und Führern erworben. Mag auch dabei manches Geschoss, das vielversprechend abgesendet wurde, ziellos verpuffen: doch blitzen aus dem, den heftigen Kampf anzeigenden Rauche — denn in der Wissenschaft wird nicht mit rauchlosem Pulver gekämpft — genug der geistreichen Gedanken auf, die sich fast unmittelbar in die fruchtbare That übersetzen lassen. Reich sind die Erfolge und die Ehren, die im Streben und Streiten errungen werden! Mitten in diesem Getümmel der Schlacht, im Lärm der Erfolge und im Glanze der Siege bin ich hier vor die Aufgabe gestellt, eine Sache zu behandeln, die anscheinend dem augenblicklich geführten hygieinischen Weltkriege ganz ferne steht! Nicht ohne Bedenken habe ich daher gewagt, dem Rufe des ausführenden Ausschusses unserer Sektion folgend, die einleitende Besprechung der Massenernährung in Zeiten von Krieg und Epidemien zu übernehmen, einer Frage, in deren breitem Rahmen die festen Punkte zu suchen dem Referenten allein die Aufgabe blieb und in welcher zudem anscheinend dem schon seit lange Bekannten kaum eine neue Seite abzugewinnen war.

Doch ist auch diese Frage ein Theilstück in dem grossen Streite, den unsere Wissenschaft um die Bedingungen der Volksgesundheit führt. Der kluge Stratege denkt nicht allein an den Sieg, er zieht auch den Fall der Niederlage in Rechnung. Wohl sind hier keine Lorbeeren zu holen, wie im hellen Kampfe gegen die Bakterien; aber sind diese auch in ihrem Angriffe vielfach schon geschwächt und stehen manche feste Bollwerke ihnen entgegen: immerhin noch sind Niederlagen zu verzeichnen und zu erwarten, für deren Eintreten vorzusorgen nicht werthlos, und deren Folgen zu erleichtern nicht ohne Verdienst erscheint.

Wenden wir uns von dem Bilde der Wirklichkeit zu, so ist ohne

Weiteres deutlich, dass unter den hygieinischen Sorgen der Gegenwart, abgesehen von der unmittelbaren Bestreitung der Infektionskrankheiten, das Nahrungswesen eine hervorragende Stelle einnimmt. Ohne Zweifel hat sich gerade in der neueren Zeit die Frage der Ernährung breiter Volksschichten, ausgehend von dem Ernährungsbedürfnisse in öffentlichen Anstalten (Wohlthätigkeitseinrichtungen, Gefängnissen, Armee) und im Zusammenhange mit den Bestrebungen einsichtsvoller Personen für das Wohl der Arbeiter so stark in den Vordergrund gedrängt, dass sie sehr wohl eine öffentliche genannt werden kann.

An der Berechtigung dieser Erscheinung ist nicht zu zweifeln. Sie wird deutlich, wenn wir die Verhältnisse bei den Nahrungsmitteln kurz betrachten. Die Theorie — ich folge hier den Worten Lorenz von Stein's — beschäftigt sich mit dem Einfluss, den der Gebrauch der Nahrungsmittel für die Erhaltung des Menschen und seiner Gesundheit hat; sie sucht den Thatbestand der gesunden und schädlichen Nahrungsmittel festzustellen und deren Ursachen aufzudecken. Mit dieser theoretischen Aufgabe der Gesundheitslehre hat die öffentliche Gesundheitspflege allerdings noch nichts zu thun; diese berührt es nicht, ob und wie der Einzelne sich seine Lebensmittel wählt, ob er in Folge dessen gesund oder krank wird. Trägt hierfür jeder, fussend auf dem Principe der individuellen Freiheit, die Verantwortlichkeit für seine Person, so bringt die grosse Ordnung des Gesammtlebens mit sich, dass jeder Einzelne in seinen Lebensverhältnissen von den Andern beständig bestimmt und bedingt wird. Mit der wesentlichsten Erscheinung dieser Ordnung, der Theilung der menschlichen Arbeiten, hört auch die Möglichkeit für den Einzelnen auf, durch eigene Thätigheit die Nahrungsmittel zu gewinnen. Diese werden Verkehrsgegenstand oder Waare, aber Waare, welche einen unmittelbaren Einfluss auf die menschliche Gesundheit ausübt, also sanitäre Gewalt besitzt. So steht die Gesundheitspolizei der Nahrungsmittel auf verwaltungsrechtlicher Grundlage.

Wie hier, bei der Frage der Nahrungsmittel, die Gesundheitslehre ohne Umwege zur öffentlichen Hygieine leitet, eben so verhält es sich mit der aus den Nahrungsmitteln zu bereitenden Nahrung. Mannichfach begegnet man hierbei den Verhältnissen, in welchen der Einzelne nicht nach freier Entschliessung seine Nahrung — weder in Qualität noch in Menge — erhält. Unter der Bezeichnung »Massenernährung« habe ich bei einer andern Gelegenheit die wesentlichen Fälle besprochen, in welchen die Kost nicht nach eigener Wahl und Verantwortung geregelt, sondern theilweise selbst aus öffentlichen Mitteln bestritten wird. Auf Grund wissenschaftlicher Beobachtungen und Berechnungen wurden damals die theoretischen Gesichtspunkte für die Regelung der Kost in jenen Fällen festgestellt.

Allerdings ist bei der Nahrungsregelung noch nicht so, wie bei dem Nahrungsmittelwesen, der wissenschaftliche Begriff, um mit Lorenz v. Stein zu sprechen, zum verwaltungsrechtlichen geworden; und es ist fraglich, in wie weit solches anzustreben ist oder ob es zu erreichen sein würde. Aber doch lässt sich — wenn man einerseits in den Handbüchern der Hygieine, andererseits unter dem Umschau hält, was bereits jetzt auf dem Gebiete der Volksernährung aus privaten

und öffentlichen Mitteln geschieht — erkennen, dass die Gesundheitslehre der Nahrung, seit deren theoretische Grundlage gesichert erscheint, in der Praxis schon einigermassen zur öffentlichen Hygieine der Nahrung sich auszubilden beginnt: die Ueberzeugung bricht sich allmählich Bahn, dass eine Verantwortung für die sanitär richtige Zusammenstellung der Kost in den Fällen der Massenernährung besteht, und dass diese dabei auf bestimmten Schultern zu ruhen hat.

Der öffentliche Charakter des Nahrungswesens drängt sich vor Allem in den Vordergrund, wenn unter dem Einflusse gewaltsamer Ereignisse die Beschaffung der Nahrungsmittel sowohl als die Bereitung der Kost bei der grossen Masse der Bevölkerung zu einem noch schwierigeren Probleme sich gestaltet, als das bereits im gewöhnlichen Tagesleben der Fall ist. Zu solchen Ereignissen, die, nicht in letzter Linie, die Regelung der Kost in breiten Schichten des Volkes schädigen, gehören der Krieg und wohl in noch höherem Maasse der Ausbruch von Epidemien.

Dies durch Einzelheiten vor einer ärztlichen Hörerschaft erörtern zu wollen, hiesse Eulen nach Athen tragen. Beide Ereignisse wirken in Bezug auf die uns vorliegende Frage wesentlich in zwei Richtungen:

1. es sind beide geeignet, in mehr oder weniger ausgebreiteter Weise den freien Verkehr von Personen und Waaren, also auch Lebensmitteln, zu hemmen;

2. durch beide wird die Erwerbsfähigkeit einer Bevölkerung beschränkt.

Während man nun hierin die Verhältnisse in Zeiten von Krieg und von Epidemien ungefähr gleich gelagert achten kann, kommt bei dem Ausbruche einer Epidemie — speciell bei Seuchen, die mindestens zu längerem Krangenlager führen, wie Abdominal- und Flecktyphus, Cholera u. dergl. — zu der allgemeinen Nothlage im Verkehr und Erwerb noch die Wirkung der Erkrankung auf das individuelle Leben, die Nothwendigkeit der Aufsicht und Pflege der Kranken und Reconvaleszenten, der Tod der erwerbenden Glieder der Familien. Am tiefsten leiden hier diejenigen breiten Bevölkerungsschichten, welche unter gewöhnlichen Umständen wohl sich den täglichen Unterhalt zu beschaffen Gelegenheit haben, die aber nicht im Stande sind, Zehrmittel für abnorme Zeiten aufzuspeichern. Es bedarf nicht der Schilderung all des Elendes, das solcherweise auftritt: Mancher von Ihnen hat es schon in beschränkten Epidemien von Typhus oder Cholera erlebt und mitgefühlt; und noch leben wir unter dem Eindrucke der Wirkungen, welche in dieser Beziehung die jüngst verlaufene Influenza ausgeübt hat. Nur ganz kurz will ich erinnern an jene Berichte, die ja nicht zu bezweifeln sind, wie vielfach bei dieser Seuche schon die Preise der Lebensbedürfnisse in die Höhe getrieben wurden, wie namentlich Fleisch, Eier, Milch, stärkende Suppen für viele nicht erschwinglich wurden, wie ganze Familien gleichzeitig erkrankten [1]), der Hülfe baar, und wie

---

[1]) Selbst die Erfahrung, dass während des Herrschens der Influenza nicht aller Humor verschwunden, allerdings wohl nur, wenn die Unterhaltsmittel nicht erschöpft waren, ist geeignet, den Ernst der Sachlage zu illustriren; so z. B. wenn an meinem Wohnorte damals an mehreren Häusern ein Zettelchen hinter dem Thürfenster ersuchte: „Bitte nicht zu schellen, wir liegen alle zu Bett".

ohne ausserordentliche Nachhülfe gemeindliches und kirchliches Armenwesen vielfach machtlos den Ereignissen gegenüber standen. Tiefe Sorge und Bangigkeit hat wohl Jeden bei dem Gedanken ergriffen, wie dem gewesen wäre, wenn statt der — in der Mehrzahl immerhin leichten und rasch vorübergehenden — Erkrankungen schweres Siechthum in gleicher Ausdehnung aufgetreten wäre.

Dem Ausbruche von Epidemien stehen wir auch bei den gegenwärtigen Kenntnissen über das Wesen der Infectionsstoffe meist wie einem Räthsel gegenüber; auch heute können wir erfahren, dass statt der Influenza Typhus, Cholera oder andere Seuchen in gewaltiger Ausbreitung den Plan einnehmen.

Was ist nun die Aufgabe, die hier der Hygieine der Nahrung zukömmt, um die öffentliche Nothlage lindern zu helfen?

Die Maassregeln, welche zu nehmen sind, um unter aussergewöhnlichen Verhältnissen die Versorgung einer grossen Bevölkerung mit Lebensmitteln zu sichern, können von uns übergangen werden, da sie vorzugsweise administrativer und wirthschaftlicher Natur sind. Vom ärztlichen Standpuukte aus, den wir hier einzuhalten haben, scheidet sich die Aufgabe wesentlich in zwei Richtungen. Sie umfasst einerseits die quantitativen Verhältnisse der Nahrung, andererseits die Beschaffenheit der Nahrungsmittel und Speisen, die in unserm besonderen Falle anzuwenden sind, und gleichzeitig die Maassregeln, welche eine Verbreitung der Infectionen durch den Speiseverbrauch zu verhindern geeignet sind.

Was zuerst die quantitative Seite der Ernährung grösserer Massen anlangt, so hat bekanntlich auf Grund zahlreicher physiologischer und statistischer Erhebungen über das, was verschiedene Menschen unter wechselnden Lebensverhältnissen verbrauchen, Voit gewisse Normen aufgestellt. In diesen werden die mittleren Mengen der verbrennlichen Nährstoffe auf einen Tag berechnet angegeben, welche für bestimmte Menschengruppen und Verhältnisse in einer zweckmässigen Kost enthalten sein sollen. Voit verlangt so in Uebereinstimmung mit Panum u. A. beispielsweise:

	Eiweiss g	Fett g	Kohlehydrate g
Für einen Arbeiter	120	60	500
» den Erwachsenen bei geringer Arbeit } » die arbeitende Frau . . . . . . }	100	50	400
» die nicht arbeitende Frau	85	45	350
» Kinder von 9—15 Jahren	76	44	320

Die Zweckmässigkeit, Voit's Zahlen als die Maasse bei der Zusammenstellung der menschlichen Kost in der Praxis anzuwenden, wurde von hygieinischer Seite wohl durchweg anerkannt und ist auch schon vor diesem Congresse von Panum (1884 in Kopenhagen) auf Grund eigener Wahrnehmungen betont worden.

Man konnte somit glauben, dass weitere Erörterungen über die Quantität der Nahrungsstoffe in der täglichen Kost überflüssig geworden. Soweit es sich um den Gesammtverbrauch handelt, verhält es sich denn auch wohl so, insbesondere da sofort einzusehen ist, dass in der Praxis nicht die Frage vorliegt, eine einzelne bestimmte Person zu

ernähren, sondern die mittlere Nahrung zu liefern für Gruppen, die jedesmal wieder Individuen von ungleicher Körpergrösse und von verschiedener und wechselnder Thätigkeit einschliessen. Aber die Voit-schen Mittelzahlen sind in neuerer Zeit ziemlich lebhaft bestritten worden, soweit es sich bei denselben um eine gegenseitige Mischung der Nahrungsstoffe handelt. Insbesondere meint Hirschfeld und in Uebereinstimmung mit ihm Kumagava, dass im Allgemeinen die von Voit verlangten Eiweissmengen zu hoch gegriffen wären.

Nach den Erhebungen der Physiologen vertreten sich bekanntlich die verbrennlichen Nährstoffe bei den Zersetzungen im Körper nach ihren Verbrennungswerthen. Es liefern (nach Rubner u. A.) beim Verbrennen:

1 g Eiweiss . . . 4100 Calorien (ohne Harnstoff)
1 g Fett . . . . 9300 »
1 g Kohlehydrate . 4100 »

Die genannten Nährstoffe repräsentiren demnach untereinander einen physiologischen Werth von 1 : 2¼ : 1. In gleichen Gewichtstheilen haben die Eiweissstoffe keinen höhern Verbrennungswerth, als die Kohlehydrate, und einen geringern, als die Fette; dagegen besitzen die eiweissreichen Nahrungsmittel im Allgemeinen einen relativ hohen Verkaufswerth.

Nun muss allerdings Eiweiss täglich dem Körper zugeführt werden, um das Material für den Ersatz zu Grunde gehender Zellen zu liefern. Hierin können eben weder Fette noch Kohlehydrate die Rolle des Eiweiss übernehmen. Allein aus vielen, namentlich in der neueren Zeit ausgeführten Untersuchungen, die zu erwähnen zu weit führen würde, geht mit Bestimmtheit hervor, dass es gelingt, den Eiweissbestand eines Thieres oder Menschen mit einer unerwartet niedrigen Eiweissmenge in der Nahrung zu erhalten, wenn nur reichlich Fette oder namentlich Kohlehydrate verzehrt werden. Diese Eiweissmenge ist sogar unter Umständen noch kleiner, als die Summe des Eiweiss, welche bei vollem Hunger im Thierkörper zersetzt wird.

Eine nach den Angaben Voit's zusammengesetzte Kost ist also theurer, als sie dem physiologischen Werthe nach anscheinend sein könnte. Das theurere Eiweiss kann speciell durch die physiologisch gleichwerthigen, aber billigeren Kohlehydrate ersetzt werden. Dies ist die Anschauung Hirschfeld's, die nach seiner Meinung noch in der Erfahrung eine Stütze findet, dass ein eiweissarmer, Kartoffeln essender Tagelöhner muskelkräftiger sein kann, als ein reichlich Fleisch essender Gelehrter.

Wir Hygieiniker, die wir die Ernährung des Menschen vom praktischen Standpunkte aus beurtheilen, haben uns dem Vorwurfe keineswegs ausgesetzt, dass wir bestimmte Eiweissmengen in der Kost wesentlich deshalb für nöthig hielten, weil etwa unsere Kraftleistung und unser Kraftgefühl mit der täglichen Eiweissaufnahme in den Speisen gewissermaassen proportional wäre. Sicherlich ist dies auch nicht die Meinung Voit's, gegen dessen gelegentliche — besser vielleicht unterlassene — Aeusserung der Vorwurf erhoben wird. Wir wissen sehr wohl, dass nicht das Essen, sondern die Uebung den Meister macht. Ich möchte daran erinnern, dass ich in meinem Buche über Ernährung

an verschiedenen Stellen mich über diese Beziehungen geäussert habe. Aber wir wissen auch, dass ein schwächlicher Körper auf die Dauer keine schwere Arbeit leisten kann. Leistet er sie, so wird er muskelstärker: die Herren Collegen, die in ihren Universitätsjahren vielleicht manche, der Zoologie oder Medicin bestimmte Stunde mit Fechtübungen erfüllt haben, haben sicherlich die Kraft- und Massenzunahme ihres, den Schläger führenden Armes nicht vergessen! Hierzu aber gehört Eiweiss, gerade wie zum Wachsthum in der Jugend, das nach den Untersuchungen von H. von Hösslin durch ungenügende Nahrung in schwer herzustellender Weise geschädigt wird, gerade wie zum Ansatze nach längerem Krankenlager u. s. w., — Verhältnisse, auf welche Panum beim VIII. Congresse ebenfalls aufmerksam gemacht hat. Wir gestehen den Physiologen gern zu, dass der Eiweissbestand des menschlichen Körpers auch mit relativ geringen Eiweissmengen in der Nahrung erhalten werden kann. Aber wir, die wir im Leben stehen, haben uns nicht mit physiologischen Problemen zu beschäftigen, deren Gestaltungen häufig für das praktische Leben nur indirekten Werth besitzen, ja manchmal, wie beispielsweise die Geschichte des Leimes zeigt, Schaden bringen. Unsere Frage lautet: Ist die, auf experimentellem Wege gefundene Thatsache so zwingend, dass sie — entgegen den bisherigen Annahmen und Erfahrungen über die Ernährungsweise vieler Menschen in verschiedenen Ländern — unbedenklich ins tägliche Leben, und speciell zum Zwecke der Massenernährung in anomalen Zeiten, übertragen werden darf?

Das ist nun keineswegs der Fall. Ich will hier nicht weiter auf die eben erwähnten Verhältnisse eingehen, welche, wie Panum hervorhebt, eine Vermehrung der Eiweisszufuhr rechtfertigen. Ich sehe ferner davon ab, dass die Versuche über das Minimum des Eiweissbedarfes sich nur über wenige Tage erstrecken und dazu theilweise an Menschen ausgeführt worden sind, deren Körpergewicht erheblich unter dem mittleren Gewicht kräftiger europäischer Arbeiter steht. Auch möchte ich nur ganz kurz anführen, dass selbst nach Hirschfeld's eigenen Auseinandersetzungen der theilweise Ersatz des Eiweiss durch Kohlehydrate eine Verschlechterung der Kost im Allgemeinen darstellt. An Stelle der — in Wirklichkeit ohnehin schon geringen — Menge leicht verdaulicher, wenig voluminöser Nahrungsmittel thierischer Abkunft würden in der Praxis der Massenernährung bald wieder ausschliesslich voluminöse pflanzliche Substanzen gebraucht werden; dies aber würde schliesslich in der Präkonisirung einer einförmigen Kartoffelkost bei uns, einer einförmigen Mais- oder Reiskost in wärmeren Klimaten gipfeln[1]). Endlich der Aeusserung gegenüber, dass den thierischen Albuminaten in der Nahrung des Menschen wesentlich nur die Bedeutung von Genussmitteln zukomme, will ich nur daran er-

[1]) Einförmige Nahrung kann aus verschiedenen physiologischen Gründen bedenklich sein. Ich erinnere bei dieser Gelegenheit noch daran, dass bei dauerndem Gebrauche eines oder weniger Nahrungsmittel allein der Thierkörper von seinen Aschebestandtheilen verliert, so z. B. von Kalk bei Zufuhr von reinem Fleisch, von Natriumsalzen bei dem Verbrauche von kalireichen Vegetabilien, wie Kartoffeln (vergl. hierüber: Pettenkofer u. Ziemssen, Handbuch der Hygiene, I. Abth.: Ernährung und Nahrungsmittel).

innern, dass die Menschen überall nach Genussmitteln streben, sie unverhältnissmässig theuer bezahlen und bekanntlich bei einförmiger Kost leicht dem Alkoholgenusse entgegengetrieben werden.

Der Schwerpunkt der Frage liegt jedoch für uns noch in anderer Richtung. Bisher nämlich haben wir das Nahrungseiweiss wesentlich entweder als Ersatz für die zu Grunde gehenden zelligen Gebilde des Körpers betrachtet, wobei es nicht durch die stickstofffreien Stoffe in den Nahrungsmitteln vertreten werden kann; oder wir haben es als eine im Körper sich zersetzende Substanz genommen, statt welcher im Verhältnisse zu ihrem Verbrennungswerthe Fette oder Kohlehydrate verbrannt werden können. Hiermit aber ist zweifellos weder die physiologische, noch die hygieinische Function des Eiweisses erschöpft.

Was die physiologische Rolle der Eiweissstoffe anlangt, so möchte ich zunächst erwähnen, dass aus Versuchen von Kellner und Fränkel, ebenso aus den, in jüngster Zeit veröffentlichten Untersuchungen Argutinsky's hervorgeht, wie unter Umständen, die täglich vorkommen können, welche jedoch hier zu erörtern nicht am Platze wäre, eine einigermassen angestrengte oder fortgesetzte Arbeit zu einem Mehrzerfalle von Eiweiss im Körper Veranlassung geben kann, wofür in der Nahrung Ersatz geschafft werden muss.

Weiterhin werden aus dem im lebenden Körper sich zersetzenden Eiweiss stickstoffhaltige Substanzen gebildet, von denen manche für bestimmte Organe charakteristisch sind. Nur von wenigen dieser Abkömmlinge des Eiweiss weiss man, welche physiologische Bedeutung ihnen zukommt. Bekannt ist, dass — worauf m. W. im Zusammenhange mit der Ernährungsfrage zuerst Fr. Hofmann aufmerksam machte — wenigstens einige davon, die Verdauungsfermente, in ausreichender Menge producirt werden müssen, wenn nicht die Nahrungsaufnahme im Darm leiden soll. Die Annahme ist gerechtfertigt, dass bei starkem Eiweissumsatz eine reichlichere Bildung der stickstoffhaltigen Zwischenprodukte statthat, als bei niedrigem Eiweisszerfalle. Was bisher nur vermuthet wurde, ist kürzlich durch Rosenheim im Laboratorium von Prof. Zuntz bezüglich der Fettverdauung experimentell dargethan worden. Hiernach gestaltet sich bei eiweissreicher Kost die Ausnutzung des Fettes im Darmkanal erheblich günstiger, als bei eiweissarmer Nahrung; bei niedrigem Eiweissumsatz bleibt die Fettverdauung gegen die bei proteïnreicher Nahrung zurück. Sehr zu beachten ist, dass solche Unterschiede in der Verdauungsthätigkeit bereits bei Versuchen, die nur wenige Tage dauerten, beobachtet wurden.

Das Eiweiss in der Nahrung, das nach der Aufnahme in den Körper in der Regel bald zersetzt wird, hat also für die Verdauung eine besondere Bedeutung, wie sie die stickstoffreien Nahrungsstoffe nicht besitzen. Wohl kann eine starke Herabsetzung des Eiweissgehaltes in der Nahrung vorübergehend ohne Nachtheil ertragen werden, auf die Dauer führt sie zur Schädigung der Darmfunktionen. Damit bekommen offenbar die Erfahrungen, die man bei der Ernährung von Gefangenen gemacht hat, eine wissenschaftliche Unterlage.

Bei der thatsächlichen Ernährung des Menschen, die eine für die Dauer bestimmte Regelung verlangt, handelt es sich nicht darum, die geringsten Eiweissmengen aufzuspüren, welche nicht mehr durch billigere,

stiskstofffreie Stoffe ersetzt werden können, — ein Wagniss, das noch dazu durch die Unbestimmtheit in der Ausnützung vieler Speisen im Darme des Menschen gefährlich würde —: eine zweckmässige Nahrung hat die Aufgabe, neben dem Ersatze des Verlustes einen Eiweissumsatz im Körper zu unterhalten, bei welchem alle physiologischen Funktionen, also auch die Bildung von Verdauungsfermenten und anderer stickstoffhaltiger Substanzen, in der für die Lebensverhältnisse geeigneten Weise, dauernd ablaufen können.

Es versteht sich von selbst, dass das, was schon für das tägliche Leben gilt, in noch höherem Maasse Beachtung erfordert, wenn die Massen einer Bevölkerung in Zeiten von Epidemien, also auch Geschwächte, Rekonvalescenten u. s. w., ernährt werden sollen.

Neben die mehr physiologischen Gründe, welche gegen den Gebrauch von niedrigen Eiweissmengen in der Nahrung sprechen, stellt sich aber auch noch, wie erwähnt, ein rein hygieinisches Motiv, das wiederum zweitheilig ist.

Bei manchen der Krankheiten, die epidemisch auftreten, nimmt die Infection mit grösster Wahrscheinlichkeit im Verdauungskanal ihren Anfang. Es würde nicht passen, hier die zahlreichen Versuche besprechen zu wollen, welche ausgeführt worden sind, um den Einfluss der Verdauung auf pathogene Mikroorganismen zu erforschen. Es genügt auszusprechen, dass Erfahrung und Beobachtung darauf hinweisen, dass eine gestörte oder geschwächte Verdauung die Disposition zu Erkrankungen erhöht. Wo aber der Nachweis geliefert ist, dass die Verdauungsthätigkeit bei eiweissarmer Kost bald zu leiden beginnt, da werden wir uns hüten, eine Erniedrigung des Eiweissgehaltes in der Nahrung anzustreben.

Bei solcher Ueberlegung stehen wir noch auf experimentellem Boden. Ich darf jedoch nicht unterlassen, noch eine zweite Seite der Frage kurz zu beleuchten, der allerdings, so viel ich weiss, die durch Versuche geschaffene Grundlage einweilen fehlt. Seit einiger Zeit weiss man, dass Bakterien — auch infectiöse —, die in Blut oder andere thierische Flüssigkeiten eingebracht werden, darin zu Grunde gehen. Was die Ursache der bakterientödtenden Eigenschaft des Blutes bildet, ist bisher nicht ganz klar; sicher ist, dass dabei nicht bloss die zelligen Elemente, sondern sogar noch in höherm Maasse die gelösten Stoffe der Körpersäfte eine Rolle spielen, unter letztern besonders nach Buchner's Meinung auch die Eiweissstoffe.

Viele Erfahrungen sprechen bekanntlich dafür, dass, wenn infectiöse Mikroorganismen in den menschlichen Körper gelangen, in der Regel, vielleicht immer, ein Theil davon dem tödtenden Einfluss der Säfte unterliegt. Nichts hindert anzunehmen, dass in Zeiten von Epidemien viel mehr, als erkannt werden kann, inficirende Mikrobien in einzelnen Exemplaren in den menschlichen Körper eindringen, hier aber zu Grunde gehen, ohne jedesmal eine Infection zuwege zu bringen.

Nun hat schon vor Jahren Panum dargethan, dass bei ungenügender Eiweisszufuhr die Eiweissstoffe des Blutserums abnehmen. Andererseits hat H. von Hösslin beobachtet, dass die Trockenmenge des Blutserums, die nach Blutentziehungen procentisch vermindert ist, sich nur sehr langsam — auch bei reichlicher Eiweisszufuhr — ergänzt. Das Nahrungseiweiss wird allmählich erst zu den

Bestandtheilen des Plasma verarbeitet. Die Möglichkeit liegt vor, dass unter dem Einflusse eiweissarmer Nahrung mit der Veränderung der chemischen Zusammensetzung des Plasma auch dessen bakterientödtende Kraft geschwächt wird, und dass diese, einmal so geschwächt, auch bei verbesserter Nahrung nur allmälich wieder sich zur normalen Höhe erhebt. Man hat sonach Grund genug für die Annahme, dass Menschen, die längere Zeit hindurch von eiweissarmer Kost gelebt haben, leichter einer Infection erliegen, als solche, welche ständig einen hohen Eiweissumsatz haben. Bekanntlich wird die Häufigkeit der Erkrankung Gefangener an Tuberkulose vielfach der Herabsetzung der Widerstandskraft in Folge ungenügender Nahrungsaufnahme zugeschrieben, während andererseits beobachtet wurde, dass die gleichen Erkrankungen nach Einführung guter Kost an Zahl sich verminderten.

Als ich die Aufforderung erhielt, in der hygieinischen Section dieses Congresses die Massenernährung in Zeiten von Epidemien zu besprechen, zögerte ich nicht mehr, einen schon früher gefassten Plan auszuführen nnd einer so wichtigen Frage über den Einfluss der Ernährung experimentell näher zu treten. Zu diesem Zwecke habe ich eine Reihe von Versuchen schon angestellt, die jedoch aus äussern Gründen, hauptsächlich wegen Mangels an wissenschaftlichen Mitarbeitern, vor dem Beginn des Congresses leider nicht weit genug gefördert werden konnten. Ich möchte hier nur erwähnen, dass die Ergebnisse jetzt noch vielfach unsicher, ja theilweise einander widersprechend erscheinen. Da aber begreiflicherweise Versuche dieser Art äusserst verwickelt sind, allein schon mit Rücksicht auf die Wahl der Versuchsthiere und der Bakterienarten, so spricht der Umstand, dass ich heute keine unzweideutigen positiven Resultate mitzutheilen habe, nicht gegen die ausgesprochene Hypothese, ja ich habe durch den bisherigen Gang der Untersuchungen die Ueberzeugung gewonnen, dass ich mich auf dem richtigen Wege befinde.

Jedenfalls aber, dünkt mich, mahnen auch die Ueberlegungen in dieser Beziehung zur Vorsicht gegenüber dem Bestreben, das Eiweiss in der Nahrung und damit den Eiweissumsatz zu vermindern.

Ueberblicken wir unsere Betrachtungen, so sind wir aus physiologischen wie hygieinischen Gründen gezwungen, schon unter normalen Verhältnissen zum Zwecke der praktischen Ernährung festzuhalten an den Eiweissmengen, die von Voit für verschiedene Lebenslagen als Norm neben den stickstofffreien Nährstoffen aufgestellt worden sind, und den Bestrebungen entgegenzutreten, das Eiweiss in der täglichen Kost durch Kohlehydrate zu ersetzen. Mit Voit, der an der Hand von Beobachtungen über die Lebensweise eines Vegetariers die Frage des Eiweissbedarfs jüngst wiederholt erörterte, möchte ich „warnen, ohne wirkliche Gegenbeweise und ohne gründliche Ueberlegung an den für bestimmte Fälle aufgestellten Maassen, die sich endlich einzubürgern beginnen, zu rütteln“. Die Verantwortung ist bei der Massenernährung noch um so grösser, als hier eine weitere mitbestimmende Grösse nicht ausser Acht gelassen werden darf, über welche Panum sich folgendermassen ausdrückte: „Zu abundante Nahrung kann nachtheilig sein; das ist aber nicht zu fürchten; die Sparsamkeit der administrativen Autoritäten dispensirt die Aerzte von solcher Furcht“.

In unserem speciellen Falle, wo es sich ganz besonders darum handelt, eine Bevölkerung im Kampfe gegen Seuchen zu unterstützen, und wo zudem die Aufgabe vorliegt, neben den Gesunden auch Geschwächte und Reconvalescenten zu ernähren, in unserem Falle haben wir noch weniger, als unter normalen Umständen, Veranlassung dazu, die Eiweissmengen in der Nahrung zu vermindern und den Ausfall, allein der Theorie oder der vermeintlichen Billigkeit halber, durch Kohlehydrate zu decken.

Dies, was die quantitative Seite bei der Massenernährung betrifft. Kürzer kann ich mich fassen bezüglich der qualitativen Verhältnisse, die einerseits die Auswahl der Speisen beherrschen, andererseits die Maassregeln gegen die Verbreitung der Krankheitskeime auf dem Wege der Ernährung in sich einschliessen.

In Bezug auf die Auswahl der Speisen bedarf es in Kriegszeiten kaum einer Aenderung gegenüber gewöhnlichen Zeiten, soweit nicht etwa besondere Zwangslagen auch besondere Maassnahmen fordern. Anders ist die Lage während des Herrschens einer Epidemie. Hier ist — neben dem allgemeinen Zwecke, durch den Genuss einer zweckmässig zusammengestellten Nahrung den Kampf breiter Volksschichten gegen die Seuchen zu unterstützen — noch die besondere Aufgabe:

1. Erkrankten die für sie passenden Speisen und Getränke zu verschaffen, und
2. eine Kost zu liefern, welche nach günstigem Ablaufe der Erkrankung den Geschwächten und Reconvalescenten den während des Krankseins eingetretenen Verlust der Körperbestandtheile möglichst rasch zu ersetzen geeignet ist.

An dieser Stelle, wo mehr allgemeine Grundsätze zu besprechen sind, kann es sich nicht darum handeln, für die in gegebenen Fällen nöthige Kranken- und Reconvalescentenkost Anleitungen zu geben. Wie überhaupt bei der für grössere Mengen bestimmten Kost hat sich ganz besonders die Auswahl der Speisen für Kranke und Schwache nach den localen Verhältnissen eines Ortes zu richten und innerhalb der Lebensgewohnheiten der grossen Masse der Einwohner zu halten. Ich möchte nur auf Eines bei dieser Gelegenheit aufmerksam machen, nämlich darauf, dass aus begreiflichen Gründen in der Krankenkost vorzugsweise flüssige Speisen zu verwenden sind. Unter den flüssigen Speisen nimmt den hervorragendsten Platz die Milch ein. Gerade aber bei der Verwendung der Milch in dicht bewohnten Orten hat man mit besonderer Umsicht vorzugehen. Abgesehen von der Möglichkeit, dass sie Trägerin von Krankheitskeimen sein kann, enthält die in Städten verkaufte Milch in der Regel grosse Mengen von Bakterien. Von verschiedenen Seiten ist dies mit Hülfe des Koch'schen Untersuchungsverfahrens in den jüngsten Tagen dargethan worden. Ich möchte bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, diese jüngsten Mittheilungen vor Augen zu führen und darauf hinzuweisen, dass ich schon im Jahre 1884 — im Anschlusse an meine Auseinandersetzungen über die Eigenschaften der Kuhmilch in meinem Buche über Ernährung und Nahrungsmittel — im Verein mit Dr. Saltet und späterhin mit Dr. Eykman, in der in Amsterdam zum Verkauf gebrachten Kuhmilch, und zwar in der frischen käuflichen Milch, wiederholt und in verschiedenen Jahreszeiten

die Anzahl und die Arten von Bakterien, deren Vermehrung während des Stehens und Sauerwerdens der Milch und den Einfluss des Verdünnens mit Wasser dabei bestimmt habe. Abgesehen von einer Milchsorte, die, unmittelbar vom Melken weg untersucht, gewöhnlich etwa 2—4000 Bakterien im C. C. enthielt, fanden sich in der, bei verschiedenen Verkäufern als frische Vollmilch bezahlten Milch durchweg zwischen 100000—300000 Bakterien im C. C., selten etwas weniger, öfters aber auch bis zu einer und mehreren Millionen.

Ein solches Verhalten der Städtemilch ist aus mehreren Gründen, die seit einiger Zeit ja vielfach erörtert worden sind, nicht gleichgültig, namentlich nicht bei deren Verwendung in unserm Falle. In dieser Beziehung möchte ich eine Erfahrung erwähnen, über welche ich vor einiger Zeit an die Niederländische Akademie der Wissenschaften berichtet habe. Ausgehend von der Absicht, den Modus der Ansiedlung von Bakterien im Darmkanal kennen zu lernen, habe ich mit meinem, inzwischen leider dahingeschiedenen Schüler, Herrn J. Frazer Ewan aus Sydney, Zahl und Arten der in den einzelnen Darmabschnitten vorkommenden Bakterien bestimmt. Hierbei zeigte sich u. A., dass im Allgemeinen in den oberen und mittleren Theilen des Dünndarmes bei bestimmter Fütterung der Versuchsthiere während des Lebens keine oder nur wenige Bakterien vorhanden sind. Sobald aber käufliche Milch gefüttert wurde, konnten kurze Zeit nach der Futtereinnahme Bakterien nicht allein im Mageninhalte, sondern in dem Inhalte aller Theile des Dünndarmes gefunden werden. Der Genuss der bakterienreichen Milch giebt sonach Veranlassung zur Ansiedlung von Bakterien in Darmabschnitten, wo sie nicht vorzukommen brauchen. Ich zweifle nicht, dass die früher von meinem Schüler, Herrn Bijl, beobachtete Thatsache, wonach der in der käuflichen Mich enthaltene Kalk nach der Aufnahme in den Magen weniger gut resorbirt wird, als beispielsweise der im Brod verzehrte, mit dem bakteriologischen Zustande dieser Milch in gewissem Zusammenhange steht.

Soll die Milch für die Zwecke der Ernährung von Kranken und Rekonvalescenten gebraucht werden, so ist sie ähnlich zu behandeln, wie die sogenannte Kindermilch, z. B. ist sie nicht anders als nach vorangegangener Erhitzung oder Pasteurisirung in der von Soxhlet und neuerdings namentlich von Flügge und Bitter angeregten Weise zu consumiren. Ich bemerke hiezu, dass auch in Amsterdam bereits seit mehr als Jahresfrist durch eine Handelsgesellschaft sterilisirte Milch bereitet und verkauft wird, deren Handelspreis allerdings etwas höher ist, als der der gewöhnlichen Milch. Doch handelt es sich nur um etwa 40 pCt. Erhöhung, trotzdem die Milch in sorgfältig geschlossenen Bügelflaschen ins Haus geliefert wird und die Gesellschaft vorläufig ohne Concurrenz ist. Die Möglichkeit, eine Milch für den allgemeinen Consum zu verschaffen, welche höchstens noch einige Sporen von Heubacillen oder dergleichen im Liter enthält, ist daher praktisch erwiesen.

In Zeiten von Epidemien insbesondere ist also die für den Consum bei der Massenernährung bestimmte Milch einer gesundheitsgemässen Behandlungsweise zu unterwerfen und namentlich die Verwendung pasteurisirter oder sogen. sterilisirter Milch anzustreben und zu befördern.

Neben der zweckentsprechenden Auswahl und Zusammenstellung der Speisen ist die Aufgabe: da, wo für allgemeine Bedürfnisse nicht die Nahrungsmittel, sondern die daraus bereiteten Speisen beschafft werden sollen, alles zu vermeiden, was zur Verschleppung von Krankheitskeimen durch diese Veranlassung geben kann. Wenn solches bereits mit Rücksicht auf die täglichen Verhältnisse geboten erscheint, so ist hierauf besonders zu achten in Zeiten von Epidemien, während welcher — abgesehen von allen Theorien über die Ursachen von Epidemien — infectiöse Mikroorganismen in der Umgebung des Menschen nach Lage der Sache gehäufter vorkommen müssen.

Zur Erfüllung der Aufgabe in dieser Richtung dienen begreiflicherweise alle die staatlichen und communalen sanitätspolizeilichen Vorschriften über Verkauf von gesundheitsgemässen Lebensmitteln, in Verbindung mit ihnen die zu der Ausführung nöthigen Einrichtungen mit dem erforderlichen Personale (Nahrungsmittelpolizei, Fleischschau, Untersuchungsämter u. s. w.). Diesen reihen sich die in der Regel bei dem Drohen oder dem Ausbruche von Epidemien verschärften Maassnahmen an, welche einen Theil der Seuchenbekämpfung bilden. Die öffentlichen Maassregeln auf diesem weiten Gebiete sind durch die individuelle Gesundheitspflege zu unterstützen und in ihrem Erfolge zu sichern. Es ist hier nicht der Ort, auf diese bekannten Verhältnisse einzugehen, da sie ja einen grossen Theil der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege überhaupt, ganz abgesehen von der Frage der Massenernährung, ausmachen. Was mit Rücksicht auf letztere in Zeiten von Epidemien ausserdem noch gethan werden kann, ist anscheinend nicht mehr viel, aber m. Er. durchaus nicht bedeutungslos.

Im Wesentlichen handelt es sich darum, in allen Einrichtungen oder Anstalten, welchen die Speisenbeschaffung zum Zwecke der Ernährung breiter Volksschichten zur Aufgabe gestellt ist:

1. den Gesundheitszustand der mit der Bereitung und Abgabe der Speisen beschäftigten Personen zu beobachten und insbesondere das Vorkommen einer epidemischen Krankheit unter dem Personale der Einrichtungen rechtzeitig festzustellen;

2. die Erkrankten oder der Erkrankung Verdächtigen alsbald in Verpflegungs-, bezw. Krankenanstalten zu bringen und die Einrichtungen beim Ausbrechen einer Hausepidemie eventuell zu schliessen, unter Sorge für anderweitigen Ersatz.

Damit zu verbinden sind Belehrungen und Anweisungen über die Bedeutung der Maassregeln einerseits und andererseits Gründung von Fonds oder Beschaffung besonderer Mittel zu deren rascher und sicherer Durchführung.

Ueberschaut man das, was nach den vorhergehenden Betrachtungen in Zeiten von Krieg und Epidemien in Bezug auf die Massenernährung zu geschehen hat, so ist ohne Weiteres einzusehen, dass letztere im Frieden und in seuchefreien Zeiten vorbereitet werden muss. Vorbereitende Organisation, gewissermaassen Vorübung ist nöthig:

1. sowohl, wenn es sich um die Beschaffung einer qantitativ richtig zusammengestellten Nahrung oder von Mahlzeiten für Personen von ungleichem Alter, Geschlecht, ungleicher Beschäftigung, für Gesunde, Kranke oder Schwache handelt; als auch

2. wenn eine geeignete Auswahl von Speisen und Getränken in den gleichen Fällen, namentlich für die Krankenkost, zu treffen ist;

3. aber ebenso gut auch, wenn die Maassnahmen eingebürgert werden sollen, welche geeignet sind, bei der Massenernährung in Zeiten von Epidemien die mögliche Verbreitung von Krankheitskeimen mit den Speisen zu verhindern.

Die Regelung dieser Verhältnisse erfordert im Ganzen wie in den Einzelheiten viel Umsicht und grossen Takt. Sie schliesst sich daher, um noch kurz hierüber meine Meinung zu äussern, — in sachlicher, wie in persönlicher Beziehung — am zweckmässigsten an die in vielen Ländern und Städten bestehenden Einrichtungen an, in denen meist auf Grund lokaler Bedürfnisse die Massenernährung bereits geübt wird.

Als solche Einrichtungen, deren Betrieb für abnorme Zeiten vorbereitet werden kann, nenne ich in sachlicher Beziehung:

zunächst die mannigfachen Wohlthätigkeitsanstalten, von welchen Speisen sowohl für die Bewohner der Anstalten selbst, als auch für ausserhalb Wohnende gereicht werden und für welche gerade in Zeiten von Epidemien ein umfassender Wirkungskreis durch Lieferung gesunder und billiger Speisen geschaffen werden kann, vielleicht auch die Krankenhausküchen;

dann sogen. Speiseaustheiluugen oder Suppenanstalten, auf Grund öffentlicher (kirchlicher) oder privater Wohlthätigkeit, in welchen namentlich warme Speisen und Getränke (Suppen, Kaffee, Thee) ausgetheilt werden, und die vielfach schon bei Seuchen (so z. B. während der letzten Influenza-Epidemie auch in Amsterdam) segensreich gewirkt haben;

namentlich aber Volks- und Fabrikküchen (Volks- oder Arbeiter-Speisehäuser und dgl. m.), die nicht als Wohlthätigkeitseinrichtungen fungiren.

An diese mehr öffentlichen Einrichtungen schliessen sich Vereins- oder Privatunternehmungen für Beschaffung von Milch und Brod, z. B. sog. Milcheinrichtungen, Brodfabriken, aber meines Erachtens ebensogut auch private Speisehäuser, soweit sie geeignet und gewillt sind, die sanitären Massregeln bezüglich der Nahrung ein- und durchzuführen. Gerade in letzterer Beziehung würde sich, meiner Ansicht nach, ein grosser Fortschritt erzielen lassen, wenn es gelänge, die Inhaber und Leiter von privaten Volksspeisehäusern (Gasthäusern) für eine gesundheitsgemässe Regelung und Leitung ihrer Einrichtungen zu gewinnen. Ja, ich kann mich des Gedankens nicht entschlagen, dass es für die öffentliche Gesundheit erspriesslich wäre, wenn es dahin käme, dass die Ausübung eines Betriebes in Kost- und Gasthäusern, welcher nach den besprochenen sanitären Grundsätzen eingerichtet ist, gewissermassen zur — in diesem Falle wohl gerechtfertigten — Reklame benutzt werden könnte.

Die von mir angedeutete sanitäre Regelung der Massenernährung erfordert jedoch, wie leicht zu begreifen ist, sachkundige (selbstverständlich ärztliche) Anordnung und Leitung im Anfange, später fortgesetzte Controle. Auch diese — wobei es sich sonach um persönliche Verhältnisse handelt — schliesst sich am besten an die bereits mannichfaltig gegebenen sanitären Organisationen an, die entweder auf

der freiwilligen Thätigkeit von Vereinen oder von hochdenkenden Personen beruhen, oder welche einen mehr öffentlichen oder am besten geradezu amtlichen Charakter haben. Zu den ersterwähnten zähle ich namentlich die in verschiedenen Orten vieler Länder wirkenden Vereine für Volks-Gesundheitspflege, in welchen sachkundige Aerzte Sitz haben, ärztliche Vereine u. s. w.; die letzterwähnten sind die mehr officiellen Gesundheitsausschüsse oder wirkliche Sanitätsbeamte. Da es sich bei der Massenernährung in der Hauptsache um communale Verhältnisse handelt, so ist es nicht schwierig, einzusehen, dass in einigermaassen volkreichen Gemeinden eine befriedigende Regelung nur erwartet werden kann, wenn beesondere communale Gesundheitsaufseher angestellt sind, in deren Dienst die Sanitätspflege der Massenernährung aufgenommen ist.

Den Inhalt meiner Betrachtungen gestatte ich mir, in einigen Hauptsätzen folgendermassen zusammenzufassen:

1. Die Ernährung breiter Volksschichten, Massenernährung in Zeiten von Epidemien und Krieg, ist ein Gegenstand hygieinischer Fürsorge.
2. Diese Fürsorge hat sich zu erstrecken:
   a) auf die zweckmässige quantitative Zusammenstellung der Nahrung, die den Bedürfnissen der verschiedenen Theile einer Bevölkerung entspricht. Hierbei besteht insbesondere keine Veranlassung, von den von Voit aufgestellten Normen der Nahrung für verschiedene Lebensverhältnisse abzuweichen;
   b) auf die geeignete Auswahl der Nahrungsmittel und die Beschaffung der für den besonderen Zweck passenden Speisen und Getränke;
   c) auf die Vermeidung der Verschleppung von Krankheitskeimen durch die verschafften Speisen während des Herrschens von Epidemien.
3. Die Massenernährung in Zeiten von Krieg und Epidemien ist im Frieden und in epidemiefreien Zeiten vorzubereiten. Es sind daher die Einrichtungen, welche geeignet sind, den Massen der Bevölkerung die Beschaffung der täglichen Kost zu erleichtern, thunlichst zu unterstützen und in geeigneter Weise zu organisiren.
4. Zu solchen Einrichtungen gehören vor Allem die sog. Volksküchen, Volkskosthäuser, Fabrikküchen u. s. w., event. auch die Küchen öffentlicher (staatlicher, communaler, kirchlicher) Anstalten; auch private Speiseanstalten (Gasthäuser) können unter Umständen dazu einbezogen werden.
5. Entsprechend den zu stellenden hygieinischen Forderungen bedürfen die genannten Einrichtungen von vorne herein, um in abnormen Zeiten den Zweck zu erfüllen, sachkundiger ärztlicher Anordnung und Aufsicht, die nicht etwa erst beim Ausbruche einer Epidemie in Thätigkeit tritt.
6. Hiezu sind zunächst Aerzte angewiesen, die hygieinisch geschult sind; in grösseren Gemeinden sind dazu besondere Aerzte oder Sanitätsbeamte berufen.

Vorsitzender: Herr Buchanan (London).

Herr **Susini** (Buenos-Ayres):

Die sanitäre Convention von Rio de Janeiro.

Redner ergeht sich in einer längeren Einleitung über die Bestrebungen der internationalen Conferenz zu Rom 1884, welche Massregeln gegen die Cholera besprach, erwähnt den Wiener Congress 1887, erörtert sodann diejenigen Bedingungen, welche die Verbreitung epidemischer Krankheiten zu Lande und zu Wasser fördern, führt Beispiele aus den Hafenorten Südamerikas für die Einschleppung von Infections-Krankheiten an und fährt dann fort:

Man ersieht hieraus, dass für eine wirksame Prophylaxis gegen die epidemischen Krankheiten zwei Dinge zu bekämpfen sind: erstens die gesundheitswidrigen Einrichtungen der Schiffe und zweitens die absichtliche Fälschung der Thatsachen, um die vorgekommenen Krankheitsfälle zu verheimlichen. Unter oft wenig günstigen Bedingungen kommen die Schiffe in unseren Häfen an; ist es da ein Wunder, wenn trotz der gründlichsten ärztlichen Besichtigung wir nie von einer Epidemie verschont geblieben sind?

Was ich zuvor kurz geschildert habe, gilt in gleicher Weise nicht blos für Argentinien, sondern auch für Uruguay und Brasilien, denn die europäischen Dampfer laufen in der Regel Rio Janeiro, Montevideo und Buenos-Ayres an. Nach der Choleraepidemie von 1887, bei welcher man extreme Massregeln ergriffen hatte, beschloss man, trotzdem der Versuch vorher schon wiederholt misslungen war, noch einmal eine Sanitärconvention der drei Staaten abzuhalten. Die Nothwendigkeit eines Einverständnisses war namentlich dringend zwischen den nur durch den La Plata Strom getrennten Republiken Argentinien und Uruguay.

In der That ereignete es sich zuweilen, dass Schiffe, welche in Buenos-Ayres Quarantäne halten mussten, in Montevideo freie Pratique erhalten hatten, und dass dort gelandete Passagiere sich alsdann auf Flussdampfern nach Buenos-Ayres begaben. Auf diese Weise waren die Einwanderer eines und desselben Schiffes verschiedenartiger Behandlung unterworfen und die Quarantäne war zwecklos.

Ferner waren auch die Vorschriften in den drei Staaten verschiedene und es wurden seitens des einen zuweilen Massregeln getroffen, welche dem Handel der beiden anderen empfindlichen Schaden zufügten. So z. B. wurde in Brasilien, aus Furcht vor der Choleraeinschleppung, die Einführung getrockneten Fleisches verboten, welches in ganz beträchtlichen Mengen von Argentinien und Uruguay exportirt wird.

Die drei Regierungen beschlossen daher, diesem Zustand der Dinge ein Ende zu machen, und in Rio Janeiro trat eine Conferenz zusammen. Alle waren von den besten Wünschen beseelt, und da sie dieselben Ansichten hegten und ein praktisches Ziel im Auge hatten, so war die Aufgabe weniger schwierig, als es den Anschein hatte, Dank vor allem dem festen Entschlusse der brasilianischen und argentinischen Sanitätsbehörden, die Beschlüsse der Conferenz gemäss den vorgeschrittensten Ideen der Prophylaxis auszuführen.

Was die argentinische Republik betrifft, in deren Namen ich die Ehre habe zu sprechen, so waren unsere Ziele genau bestimmt; sie ergaben sich aus dem Studium der früheren Congresse, einschliesslich des zu Rom abgehaltenen, und aus unseren eigenen Einfahrungen. Wir mussten uns schützen, aber gleichzeitig den Handel vor allen nutzlosen Plackereien bewahren. Der Chef unseres Hygieineamtes hatte dies bereits in einer Denkschrift ausgesprochen, wo er sagt: „Die Aufgabe einer mit dem Schutze der öffentlichen Gesundheit betrauten wissenschaftlichen Behörde darf sich nicht darauf beschränken, die Einschleppung einer Epidemie zu verhindern; sie muss auch nach Mitteln suchen, um die Nothwendigkeit von Quarantänen und Sanitätscordons überflüssig zu machen, welche stets den Handel schädigen und nur selten ihren Zweck erreichen.“

Dank den Bemühungen der Herren Astiquela und Nuno de Andrade, welche der Conferenz einen fertigen Plan vorlegten, hatte dieselbe einen raschen Verlauf, und da die Discussionen sich nur um Einzelheiten drehten, übergehe ich sie, um in grossen Zügen hier die Beschlüsse der später auch von dem Sanitätscongress in Lima sanctionirten und von den Delegirten von Chile, Peru, Bolivien und Ecuador fast buchstäblich angenommenen Convention wiederzugeben.

Die von der Convention in Betracht gezogenen Krankheiten sind das gelbe Fieber, die Cholera und die Pest. Als inficirt wird ein Hafen erklärt, in welchem eine dieser Krankheiten epidemisch auftritt, als verdächtig, wenn wenige vereinzelte Fälle dort vorgekommen sind oder wenn er rege Verbindung mit einem inficirten Hafen hat oder nicht in Gemässheit dieser Convention stehende genügende Vorsichtsmassregeln getroffen hat. Jede Regierung für sich erklärt, auf Antrag des Chefs des maritimen Sanitätsamtes, einen Hafen für inficirt oder verdächtig. Dies wird besonders publicirt. Betreffs eines inficirten Hafens hat die Erklärung für Schiffe, die aus ihm ausgelaufen sind, rückwirkende Kraft für 20 Tage bei Pest, 10 Tage bei gelbem Fieber und 8 Tage bei Cholera, vom Datum der Erklärung zurückgerechnet. In den drei Staaten wird der Sanitätsdienst in der Weise organisirt, dass die Vorschriften der Convention stricte zur Ausführung gelangen; die Chefs der Sanitätsbehörden tauschen alle wichtigen Beobachtungen unter einander aus; tritt in einem Staate eine epidemische Krankheit auf, so dürfen die anderen einen Marine-Sanitäts-Inspector oder anderen Arzt in officieller Mission hinsenden, um sich von dem Verlauf und der Entwickelung der Krankheit zu unterrichten und genaue verlässliche Informationen nach Hause zu senden. Ebenso werden die Consuln der drei contrahirenden Staaten in den Abfahrtshäfen der Schiffe in jeder möglichen Weise sich über den sanitären Zustand informiren, und ihre Berichte sollen von allen drei Regierungen unter einander ausgetauscht werden. — Seit dem zweijährigen Bestehen der Convention hat Brasilien mit Bezug auf das gelbe Fieber auf das gewissenhafteste seine Pflicht erfüllt, überdies ist der argentinische Consul in Rio Janeiro ein Arzt, und werden von ihm alle Informationen bereitwilligst gewährt, um den Gesundheitszustand seines Bezirkes beurtheilen zu können.

Die Schiffe werden von der Convention in drei Klassen eingetheilt:

a) Dampfer, welche weniger als 100 Deckpassagiere führen,

b) Auswandererschiffe, das heisst Dampfer, welche mehr als 100 Deckpassagiere führen,

c) Segelschiffe.

Diese Eintheilung hat sich bei uns als sehr praktisch erwiesen; die gefährlichsten und bei weitem die Mehrzahl bildenden Schiffe sind die der Klasse b.

Jedes Schiff muss einen nach einem gegebenen Schema abgefassten Gesundheitspass haben, in welchem Folgendes auszufüllen ist: Name des Schiffes, Klasse, Nation, Tonnengehalt, Matrikel, Bestimmungsort, Name des Kapitäns, des Arztes und des Sanitäts-Inspectors; Passagiere, Mannschaft, Ladung, Habseligkeiten der Passagiere und Mannschaft, gesundheitliche Beschaffenheit des Schiffes, Gesundsheitszustand der Mannschaft und Passagiere, sowie des Abfahrtshafens, bezw. der Stadt, die herrschenden bösartigen Krankheiten, die Anzahl der Kranken und Todesfälle, Datum.

Dieser Pass muss von der ihn ausstellenden Sanitätsbehörde des Abfahrtshafens unterzeichnet und untersiegelt sein, und soll von den Consuln der Bestimmungsländer des Schiffes im Abfahrtshafen und in den auf der Fahrt angelaufenen Häfen visirt werden. Der Pass soll bei Ankunft im ersten südamerikanischen Hafen der Sanitätsbehörde übergeben werden, welche ihn visirt und dann weiter bis zur Sanitätsbehörde des letzten, von dem Schiffe befahrenen Hafens der 3 Vertragsländer gelangen lässt. Falls der Gesundheitspass unter dem Visum des Consuls eine Anmerkung erhält, so soll in dem ersten von dem Schiff angelaufenen Vertragshafen dem Passe ein von der Behörde ausgestelltes sogenanntes Sanitätsbillet beigegeben werden über die Behandlung des Schiffes. Unter dem Visum des Passes soll die Ausstellung des Sanitätsbillets vermerkt werden. Der Pass darf frühestens 24 Stunden vor Abgang des Schiffes visirt werden.

Der Pass soll rein sein, falls der Hafen es ist, und schmutzig, wenn der Hafen inficirt oder verdächtig ist; aber das Schiff soll bei schmutzigem Passe nur als verdächtig betrachtet werden, falls an Bord kein Fall von bösartiger Krankheit vorgekommen ist. Ebenso werden die aus reinem Hafen kommenden Schiffe, welche einen inficirten Hafen angelaufen haben, als verdächtig behandelt, mit Ausnahme der unter b bezeichneten Dampfer. Wenn diese aus einem reinen Hafen kommen, gemäss Zeugniss des an Bord befindlichen Sanitäts-Inspectors einen befriedigenden Gesundheitszustand gehabt haben, und die Häfen Buenos Ayres, Montevideo und Rio Janeiro nur berühren, um Waaren, Passagiere oder Postbeutel abzugeben oder aufzunehmen, so soll dies nur an einem von der Sanitätsbehörde hierzu bestimmten, gut isolirten Ort geschehen, wo keine Berührung mit dem Hafen stattfinden kann, und selbst der Hafenarzt soll nicht auf das Schiff gehen, sondern demselben auf die eidesstattliche Versicherung des Sanitäts-Inspektors Eintritt gewähren.

Ferner werden als verdächtig betrachtet die Schiffe, welche auf der Reise mit anderen Schiffen von unbekannter, inficirter oder verdächtiger Herkunft communiciren, Todesfälle von nicht bestimmter Ursache oder wiederholte Todesfälle von irgend einer Krankheit haben, welche aus dem Abgangs- oder Anlauf-Häfen keinen richtig visirten

Pass bringen, und schliesslich diejenigen, welche in irgend einem der 3 Vertragsländer Quarantäne erlitten oder einer besonderen Behandlung unterworfen worden sind und nicht nach internationalem Recht freie Pratique erhalten haben.

Natürlich bestimmt die Convention auch, dass feste und schwimmende Quarantäne-Anstalten vorhanden sein müssen. In erstere können nur solche, die strenge oder complementäre Quarantäne durchmachenden Passagiere aufgenommen werden, welche keine Symptome von Cholera, gelbem Fieber u. s. w. bieten. Mit jeder Quarantäne-Anstalt ist ein Hospital verbunden.

Um das Wesen unserer Convention besser verständlich zu machen, will ich einige praktische Fälle vorführen, wobei ich natürlich Schiffe mit reinem Gesundheitspass unerwähnt lasse.

1. Ein Schiff mit schmutzigem Pass, welches aus einem verdächtigen Hafen kommt, z. B. jetzt aus einem der spanischen Häfen, welche mit Valencia, wo eine Cholera-Epidemie herrscht, in täglichem Verkehr sind, unterwirft sich entweder unserer Sanitätsconvention oder nicht; dies hängt ganz von den Eigenthümern ab, denn ausländische Schiffe können natürlich von unseren Regierungen nicht gezwungen werden.

In ersterem Falle muss das Schiff haben: einen Arzt, Isolirungsräume, gute hygieinische Einrichtungen, einen Dampf-Desinfektionsofen, einen Raum für Desinfektionsmittel und Utensilien in Gemässheit der Vorschriften der Convention, Pharmacie und Receptirbuch, ein Krankenbuch, in welchem die Krankheitsgeschichte jedes Patienten genau vermerkt ist, sowie Mannschafts- und Passagierlisten, welche im Abfahrtshafen von einem Consul einer der drei Staaten beglaubigt wurden, einen Gesundheitspass von oben angegebener Art, — und es wird schliesslich einen Sanitäts-Inspector an Bord nehmen. Es sind dies von jedem der drei Staaten ernannte und bezahlte Beamte, und zwar Aerzte, welche sich einer besonderen Concurrenzprüfung zu unterwerfen haben. Ihre Anzahl wird je nach Bedürfniss von Zeit zu Zeit durch Einverständniss der drei Sanitätsbehörden festgesetzt. Die Concurrenzprüfung erfolgt vor einer competenten Prüfungsbehörde und zwar in medicinischer Geographie, bösartigen und contagiösen exotischen Krankheiten im Allgemeinen, Prophylaxis, Isolirungsmittel, Desinfections-Systeme, Art und Wirkung der Desinfektionsmittel, Schiffshygieine, Organisation der maritimen Sanitätspolizei in Argentinien, Brasilien, Uruguay, Italien u. s. w., Interpretirung der Convention und des Sanitätsreglements.

Aus Anlass der oben erwähnten Erklärung der spanischen Häfen als verdächtiger, sind mehrere Sanitätsinspectoren nach Spanien gesandt worden; geht ein Dampfer direct von da nach Buenos Ayres, so bestimmt der Chef des Argentinischen Sanitätsamtes, oder der betreffende Consul im Abfahrtshafen, oder der rangälteste Inspector, wenn er dazu autorisirt ist, den Sanitätsinspector für den Dampfer. Wenn dieser nach einem brasilianischen oder Uruguay-Hafen fährt, so wird der betreffende Sanitätsinspector von Brasilien, bezw. Uruguay, bestimmt. Läuft das Schiff zwei oder drei der Vertragsländer an, so geschieht die Wahl des Inspectors in einem von den drei Sanitätsbehörden vereinbarten Turnus; sollte jedoch eines der drei Länder als inficirt oder verdächtig

erklärt worden sein, so wird der das Schiff begleitende Inspector von dem Lande des letzten Ankunftshafens bestimmt.

Der Sanitätsinspector, welcher nicht zwei auf einander folgende Hin- und Herreisen auf einem und demselben Schiff machen darf, soll, bevor die Ladung an Bord kommt, sich vergewissern, ob das Schiff alle verlangten Bedingungen der Hygieine betreffs Desinfectionsmittel, Medicamente u. s. w. erfüllt, Einsicht in die Bücher nehmen und den Capitän auf etwaige Mängel rechtzeitig aufmerksam machen, damit denselben abgeholfen wird. Bei Einschiffung der Deckpassagiere soll er diese untersuchen, und diejenigen, welche ihm an einer contagiösen Krankheit zu leiden scheinen, zurückweisen, ebenso auch die Reconvalescenten von solchen Krankheiten, wofern die Reconvalescenz weniger als 20 Tage dauert; er soll die Verschiffung schmutziger Kleidungsstücke irgend welcher Art verhindern, er soll in einem, ihm von seiner Sanitätsbehörde übergebenen, numerirten und auf jedem Blatte gestempelten Tagebuche dreimal täglich, mit Angabe des Datums und der Zeit alles, was sich auf die Gesundheit der Mannschaft und der Passagiere bezieht, eintragen, sowie die Maassregeln, die er Kraft seiner Befugnisse getroffen hat. Er soll verlangen, dass ihm von jeder auch noch noch so unwichtigen Erkrankung Kenntniss gegeben werde, damit er dieselbe beobachten und in sein Buch eintragen kann. Ganz besondere Sorgfalt soll er auf die Vermerkung des Anfangs und des Endes jeder Krankheit verwenden, gleichgültig, wie diese endet, sowie auf alles, was zur Bestimmung der Krankheit dienen kann; 2—3 Mal täglich soll er das Hospital besuchen, um die Kranken in Augenschein zu nehmen, und sich auch von dem Gesundheitszustand der in ihren Cabinen oder Betten verbleibenden Personen überzeugen. In den Durchgangshäfen soll er sich über den Zustand der öffentlichen Gesundheit informiren und auf Verlangen des Capitäns oder Schiffsarztes auch ärztliche Hilfe leisten.

Nehmen wir nun an, dass in dem betreffenden Schiffe nichts vorgefallen ist, so erhält dasselbe, sobald es nach Ankunft vor Anker geht, den Besuch der Hafensanitätsbehörde, welche den Gesundheitszustand des Schiffes verificirt und, je nach Ausfall der Besichtigung, das Nöthige veranlasst. Nach Verhör des Capitäns, Schiffsarztes und Inspectors wird das Schiff in die nächstliegende Quarantänestation beordert, wo es einer strengen Untersuchung unterworfen wird, und, da die Fahrzeit länger gewesen ist, als die längste Incubationszeit einer contagiösen Krankheit, wird es alsdann freie Pratique erhalten. Ein Gleiches erfolgt, wenn das Schiff unter analogen Bedingungen aus einem inficirten Hafen kommt.

Sollte die Ueberfahrt weniger Zeit dauern, als die längste Incubationszeit, dann würde das Schiff eine complementäre Quarantäne durchmachen.

Hat das Schiff Kranke an Bord, so muss der Inspector sie, in Gemässheit seiner Vorschriften, vollständig isoliren und eine gründliche Desinfection vornehmen. Sind bei Ankunft im Hafen keine Kranken mehr vorhanden und die Bestimmungen der Convention genau ausgeführt worden, so soll das Schiff, nach der Besichtigung wie im vorigen Falle, einer Behandlung unterworfen werden, welche sich nach dem

Datum der Beendigung des letzten Krankheitsfalles richtet, und entweder freie Pratique erhalten oder in complementäre Quarantäne gehen. — Sind bei Ankunft des Schiffes noch Kranke vorhanden, so werden diese auf das schwimmende Hospital, und die Passagiere werden gruppenweise in die Quarantänestation gebracht, wo sie desinficirt werden. Kann das Schiff nicht in Quarantäne gehen, so wird man ihm erlauben, Passagiere aufzunehmen, wofern kein von ihm kommendes Fahrzeug mit dem Lande communicirt, und die Fahrzeuge vom Lande, welche die Passagiere bringen, werden derselben Quarantäne unterworfen, wie das Schiff.

Bei Schiffen, welche sich der Convention nicht unterwerfen, wird die Quarantäne vom Tage der Ankunft an gerechnet, und sie werden gründlich desinficirt. Ich übergehe eine Reihe zwar wichtiger, aber mit Bezug auf die erwähnten nur untergeordneter Bedingungen.

Wie man sieht, haben wir den Namen »Quarantäne« beibehalten, aber sie ist keineswegs das, was der Name besagt. Sie ist bei uns nur eine, sich nach der längsten Incubationszeit richtende Observirungszeit, während welcher alle zur Sicherheit der öffentlichen Gesundheit nöthigen Maassregeln vorgenommen werden.

Aus dem hier vorgeführten Resumé der Convention ergiebt sich, dass wir in Wirklichkeit nichts Neues geschaffen haben, dass alle unsere Maassregeln mit den Ansichten der Hygieiniker aller Länder übereinstimmen, und ist es unsere Pflicht, anzuerkennen, dass die Arbeiten von Brouardel und Proust unsere Aufgabe in aussergewöhnlicher Weise erleichtert haben.

Schlussbemerkung.

1. Aus allen bisher abgehaltenen Sanitärconferenzen, wie aus den neuesten bakteriologischen Forschungen ergiebt sich:
   dass die Cholera ausschliesslich aus Indien stammt, dass sie in die übrigen Länder stets eingeschleppt wird, dass die Epidemien sich nur durch Inficirung von Mensch zu Mensch und durch verseuchte Gegenstände verbreiten, dass der Infectionserreger in den Ausleerungen der Cholerakranken sich befindet und durch den sogenannten Bacillus comma, Spirillum cholerigenes erzeugt wird;
2. dass das gelbe Fieber, welches weiter verbreitet ist, als die Cholera, nie spontan auftritt, unzweifelhaft infectiös ist und ebenfalls durch inficirte Gegenstände übertragen wird;
3. dass, wenn es gelingt, die Einführung der Infectionsträger in das Land zu verhindern, indem man entweder den Kranken oder den inficirten Sachen den Eintritt verweigert, die Epidemien sich trotz aller hygieinisch ungünstigen Bedingungen eines Ortes nicht entwickeln;
4. dass erfahrungsgemäss das System der Quarantänen und Sanitätscordons die Einschleppung von Krankheitskeimen nicht verhindern kann und nur dem Handel immensen Schaden zufügt;
5. dass die einzige sichere Prophylaxis, ausser der Assanirung der Oertlichkeiten, die Kenntniss des Infectionsträgers und

seine Zerstörung durch wirksame Mittel ist, — dass die südamerikanischen Staaten nur auf dem Seewege inficirt werden können;
6. dass die Sanitätsconvention von Rio de Janeiro alle diese Principien berücksichtigt, und dass die von ihr angewandten Mittel zur Sicherung des Landes vor den Epidemien die geeignetsten sind;
7. dass es wünschenswerth sei, dass in Europa noch einmal ein Sanitätscongress zusammenträte, nachdem vorher die betreffenden Regierungen sich über die Grundzüge der Prophylaxis verständigt haben. —

Herr **Bujwid** (Warschau):

Ueber Pasteur'sche Schutzimpfung gegen Tollwuth in Warschau.

Es sind schon 5 Jahre vergangen seit den ersten Experimenten Pasteur's über Immunisation des Menschen gegen Tollwuth nach dem Biss eines tollwüthigen Thieres. Während dieser Zeit haben viele Experimentatoren ganz oder mindestens theilweise bestätigt, dass man im Stande ist, dieser Krankheit mittelst der Pasteur'schen Methode vorzubeugen. Man hat auch vielseitig das Virus der Tollwuth studirt, ohne aber leider etwas Organisirtes in demselben zu finden oder dasselbe cultiviren zu können. Es ist uns klar geworden, dass das Virus sich nur in den nervösen Centren und einigen Drüsen findet, nicht aber in allen übrigen Geweben; wir wissen, dass dasselbe sehr leicht zerstörbar durch physikalische und chemische Agentien ist, auch seine physiologischen Eigenthümlichkeiten sehr charakteristisch sind, wie z. B. die zuerst von Galtier beobachtete Thatsache, dass, wenn wir einem Wiederkäuer direct ins Blut viel Virus injiciren, wir dadurch Immunität anstatt der Krankheit bewirken. Daher kann man einen Grund für die Theorie der Immunität in Folge der Virusinjectionen finden. Das Blut und die Gewebe sind früher immunisirt, als die Nerven und deren Centren; von da aus verbreitet sich die Immunität auf die Nervencentren.

Die Pasteur'sche Methode nach einem Biss besteht im Wesentlichen in einer Reihe von Injectionen einer Flüssigkeit, welche aus der mehr oder weniger getrockneten Rückenmarksubstanz an Tollwuth verendeter Kaninchen und sterilisirtem Wasser oder Bouillon präparirt wird. Eine solche Emulsion enthält um so mehr Virus, je frischer die Rückenmarksubstanz ist. Nachdem dieselbe 10 Tage mittelst Aetznatron getrocknet ist, schwindet die Virulenz gänzlich. Ihre Virulenz wird sehr schwach nach 7 bis 6 Tagen der Austrocknung; von 10 damit unter die Dura inficirten Kaninchen sterben an der Tollwuth nur 1 bis 2. Nach 3 bis 4 Tagen ist die Virulenz so stark, dass von 10 in derselben Weise inficirten Kaninchen 2, 4, auch 6 sterben. Mit einen Tag lang getrockneter Substanz inficirte Kaninchen sterben fast alle. Je länger wir die Marksubstanz austrocknen, um so länger ist auch die Zeit der Incubation der Krank-

heit. Wenn frische Rückenmarksubstanz von »Virus fixe« die Thiere nach 10 Tagen tödtet, so tödtet die 1—2tägige oft erst nach 14—15 Tagen, d. h. der Zeitraum ist gleich dem von gewöhnlichem, nicht verstärktem Virus von »rage des rues«.

Es interessirt uns vom hygieinischen Standpunkte aus namentlich für die Gegenden, wo nicht blos die Tollwuth der Hunde, sondern auch die von Wölfen vorkommt, zu wissen, ob dieselben Injectionen wirklich im Stande sind, einen Menschen nach dem Biss zu immunisiren. Das, glaube ich, wird nur eine gute, auf einer grossen Anzahl von Fällen basirende Statistik zu lösen vermögen.

Ich will kurz eine solche, welche Warschau und 10 Gouvernements von polnischen Provinzen unter russischer Regierung betrifft, anführen.

Wir wissen aus verschiedenen Statistiken, dass von 100 von tollen Hunden gebissenen Menschen durchschnittlich etwa 10 pCt. erkranken. Wie aus meinen Beobachtungen folgt, zerfällt dieser Procentsatz in verschiedene Zahlen je nach dem Ort des Bisses und der Stärke desselben. So sterben z. B. von 100 ins Gesicht und in den Kopf Gebissenen 80 pCt., nach Biss in die Hände 20 pCt., in die Füsse nur 1—3 pCt. Da aber von 100 Gebissenen nur etwa 5 pCt. in den Kopf und ins Gesicht, 20 pCt. in die Hände und 75 pCt. in die Füsse gebissen worden, so bekommen wir $4 + 4 + 2 = 10$ pCt. allgemeiner Erkrankung der von wirklich tollen Hunden gebissenen Menschen. Diese Zahlen können ziemlich grosse Abweichungen erfahren, namentlich wenn es um nackte oder bekleidete Körpertheile und um einen mehr oder minder tiefen Biss sich handelt. Da die pathologische Untersuchung des Gehirns und Rückenmarks der auf Grund von Kaninchenimpfung toll befundenen Hunde durch Trepanation nicht in allen Fällen praktisch ausführbar ist, so müssen wir uns viel öfter nur auf klinische Symptome der Tollwuth der Hunde verlassen. Diejenigen Symptome, welche durch das pathologische Experiment constatirt wurden, sind folgende:

1. Der Hund war überhaupt vor einigen Wochen (6—8, seltener vor einigen Monaten) von einem anderen Hund gebissen.

2. Der Hund ändert seine Gewohnheiten: er wird unruhig, frisst und trinkt ohne Lust, er frisst verschiedene nicht essbare Körper, wie Holz, Sand, Haare, Papier, Stroh, Glas, Steine.

3. Er beisst ohne Ursache verschiedene Hunde, Thiere und Personen, mit welchen er früher in Frieden lebte.

4. Er läuft vom Hause weg und beisst verschiedene fremde Thiere und Personen an fremden Orten.

Wenn zwei von diesen Symptomen vorhanden sind, so kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit die Tollwuth annehmen. Keine anderen Symptome sind in gleichem Maasse charakteristisch. Das Symptom »Hydrophobia« gehört nur dem Menschengeschlechte an, es fehlt fast gänzlich bei allen Thiergattungen.

Die pathologische Untersuchung ergiebt nur kleine Veränderungen im Rückenmark und Gehirn, fremde Körper im Magen, auch eine mehr oder weniger grosse Hyperaemie desselben.[1])

[1]) Die bei den anderen Thieren beobachteten Sy[illegible] [illegible]en und bis jetzt nicht ganz festgestellt. Bei Kani[illegible] [illegible]



Kommen wir jetzt zu den Resultaten der Schutzimpfungen gegen Tollwuth in Warschau.

Vom 29. Juni 1886 bis zum 1. August 1890 wurde in Warschau die Pasteur'sche Methode der Impfung an 1284 Personen angewandt.

Davon im Jahre 1886 an . . . 104
1887 255
1888 317
1889 343

Mit kleiner Ausnahme waren alle diese Personen von Hunden, nur einige von Wölfen, Katzen und Schweinen gebisssn.

Ausführlichere Zahlen über die sicher von tollen Hunden gebissenen Personen sind in den »Annales de l'Institut Pasteur« angeführt[1]). Hier will ich nur die Schwankungen der Sterblichkeit, welche vollständig von der Anwendung der Methode abhängig sind, anführen.

Im Jahre 1886 wandte ich eine Methode an, welche in Injectionen der 14—5 Tage getrockneten Kaninchen-Marksubstanz bestand. Durch 5tägige Austrocknung bekommen wir eine Substanz, welche, wie ich früher erwähnt habe, nur sehr wenig Virus enthält. Von 104 Personen, welche in dieser Weise inoculirt worden sind, starb eine an Tollwuth.

Danach wählte ich einen anderen Modus, welcher in der Anwendung viel schwächerer Inoculationen bestand. Ich verwendete nur sechs- bis siebentägiges Rückenmark in schwächerer Emulsion, um die Quantität des eingeführten Tollwuthgiftes nach Möglichkeit zu vermindern.

Die Resultate dieser Methode waren wirklich auffallend. Von 193 inoculirten Personen starben 8 an Tollwuth, also eine sehr grosse Anzahl.

Im Juli 1887 bekam ich 2 Personen, welche stark in Gesicht und Kopf von einem Wolfe gebissen worden waren, dessen Krankheit ich 15 Tage später mittelst des Kaninchenexperiments constatirte. Ich habe in diesen Fällen zuerst eine verstärkte Methode angewendet, welche in Injectionen grösserer Quantitäten der Emulsionen von 12- bis 4- bis 2tägiger Rückenmarksubstanz bestand.

Nach einem Monat habe ich noch 2 Personen aus derselben Gegend in Behandlung bekommen, welche im Gesicht und am Kopfe sehr stark von einem anderen Wolfe gebissen worden waren. In diesem Falle war die Tollwuth des Wolfes mittelst Inoculation von Gehirntheilchen bei einem Kaninchen sicher constatirt.

Alle diese 4 Personen sind gesund geblieben, wie auch 400 andere Personen, welche in den Jahren 1887 und 1888 in derselben Weise inoculirt worden sind.

Im vorigen Jahre habe ich noch einmal etwas schwächere Methoden bei einigen Personen angewendet und von 340 Personen 3 Fälle ver-

---

die nach der Trepanation allmählich eintretende Parese und Paralyse, mit etwas erhöhter Temperatur. Bei Wölfen, Katzen, Pferden und anderen Thieren nehme ich als sichere Zeichen der Tollwuth nur einen positiven Impfungserfolg bei dem Kaninchen an.

[1]) Sie werden auch in der „Zeitschrift für Hygieine" erscheinen.



loren. Seit dieser Zeit inoculire ich alle Personen nach der verstärkten Methode und habe von mehr als 200 keine verloren.

Sie sehen, meine Herren, dass die verstärkte Anwendung der Pasteur'schen Methode die Sterblichkeit der an Tollwuth erkrankenden Menschen um neun Zehntel, sogar noch höher, vermindert.

Zum Schlusse möchte ich, Hochgeehrte Versammlung, mir erlauben, den Wunsch zu äussern:

> Es wäre an der Zeit, in allen Grossstädten Europa's Impfstationen zur Anwendung der Pasteur'schen Impfmethode gegen Tollwuth zu errichten. In diesem Sinne hat sich auch Professor Flügge in seinem Handbuch der Hygieine geäussert. —

Mr. **Paul Gibier** (New York):

Should Pasteur's method of inoculation against the risk of hydrophobia be practised at a late period after an injury by a mad dog?

The value of inoculations according to the Pasteur method, as a preventive of hydrophobia, being no longer a matter of serious contest, one question remains to be solved. How long after the bite of a mad dog can the inoculations be beneficial?

Evidently, the sooner a person receives the preventive treatment after having been bitten, the better, but suppose a man was bitten several months or even a year ago, are we in a position to assert that it would be of service to subject him to the inoculations?

Relying upon a small number of observations that I lately made and at the same time bearing in mind that hydrophobia may be developed a year or more after the introduction of the virus through the bite, I believe that the advantages of preventive inoculations to persons who are in this predicament cannot be denied.

Following are a few observations taken from the records of the New York Pasteur Institute, which would seem to show that even at the first apparition of the prodromata of the disease it is still possible — several months after the bite — to stop the invasion of the germs along the course of those nervous fibres, which start from the place of the wound to the nerve centres and, so to speak, harden the latter against the hydrophobic microbes.

The first case, — in which a long delay had elapsed between the bite and the moment at which the patient came to be treated—was that of a physician, of Carlinville, Ill., Dr. C. J. C. F. He had been bitten five months previously and felt some peculiar sensations at the seat of the scar. These occurred in the right leg and from this point up along the limb. These sensations became better marked and proved painful enough to awaken the patient in the middle of the night.

The same dog (which presented the ordinary signs of hydrophobia) bit one day after Dr. F.'s daughter upon her right side and inflicted a very severe wound. At the same time that her father felt the signs just described the young girl felt a disagreeable itching on the spot

of the cicatrix of her wound and was brought by her father to the Institute for treatment.

Thus, five months and a half after the bite, both were regularly treated for fifteen days and received an intensive form of treatment which ended on the 1st of May. One month after—June 2nd—Dr. F. wrote me: "My daughter and I are getting along nicely. The pains and other peculiar sensations I complained of in my leg are gone. My daughter complains no more, so I think the cure is complete." And two months after the end of the treatment Dr. F. wrote me again, that all was going on favorably.

In the two instances—and especially in Dr. F.'s case—if reliance is placed upon what we know of the prodromata of hydrophobia, the symptoms observed would seem to indicate a foreshadowing of others, more serious and such as the patient thought of in the light of his professional experience; I think that it is not unreasonable to believe that (without the antihydrophobic injections) the case might otherwise have proved unfavorable.

The results in these cases encouraged me to pursue the Pasteur method in other instances and, so far, I have not had any reason to regret my course.

In a third case a man, from Walleston, Mass., came, April 18th, to seek my advice. He had been bitten four months before in the hand by his own dog. Fifteen minutes after his wounds were washed with a strong solution of carbolic acid. The day following the dog bit an associate who died with symptoms of hydrophobia on the 12th of March. The dog was killed. I treated the patient from April 18th to the 2nd of May. To-day he is well.

A fourth and fifth case refer to two patients, who were bitten; the one, one month, — and the other, nearly two months before; both are doing well after a lapse of more than forty days.

A sixth case refers to a boy (bitten fifteen days previously) in the hand. Since the treatment which ended on the 28th of June the boy has remained perfectly free from all symptoms of hydrophobic poisoning.

The seventh case is that of a man who came from the province of Ontario, Canada, and who had been bitten 35 days before any treatment was commenced. This man was decidedly prostrated when he came. His wounds were severe in both hands: they had not been cauterized. Three animals — two pigs and a cow bitten by the same dog — died of hydrophobia a few days before the patient presented himself for treatment. Since the end of June he has remained well.

The eighth case is almost similar to the latter and occurred at the same time: a boy, 12 years of age, came three weeks after having been bitten. A dog, bitten by the same animal, died with symptoms of hydrophobia just before the patient left his home to come to the Institute. So far he is doing well.

The ninth case is interesting, although the delay was but eleven days between the bite and the first inoculation: A young girl felt a tingling which she described as "sparks" in the tips of her fingers

and in the forearm, the seat of the bite. Here was free hemorrhage from the wound and it had not been cauterized. The dog displayed marked symptoms of hydrophobia before dying.

The subject of the 10th observation was a man, from Brunswick, Maine, inoculated for the first time seven weeks after a severe bite, inflicted by a dog, who had bitten two other men, one of whom died 32 days afterwards, with the ordinary symptoms of rabies. The treatment ended on the 12th of July.

Two other patients are still under observation: one, an old man, bitten 10 months previously by his own dog, who died a few days after with symptoms of hydrophobia. From the little finger upon which the bite had been inflicted (it was neither washed nor cauterized) to the elbow the patient felt acute pains which became worse a few days before he submitted to treatment. Under the influence of the preventive injections the pains disappeared almost entirely on or about the 10th day.

Finally, another patient, who presents also some interest, is a young lady, 24 years of age, bitten 32 days before she came to the Institute. For one week she felt worried without cause, and experienced some pains extending from the bitten finger to the elbow. She complained also of peculiar and rather painful and burning sensations in her throat and in the tongue. After six days treatment she felt better: on the 10th day she was better still and the painful sensation of the arm appeared only now and then, but greatly lessened in intensity. At the end of the treatment the pains disappeared. The patient has been inoculated three times daily during three consecutive days and on the 4th day was subjected to a most virulent injection. I believe that the progressive disappearance of the pains must dispel any idea that their disappearance was due to mere suggestion.

My purpose is not to advance any statement that there is always time to treat a person successfully, who is threatened with hydrophobia when a certain period has elapsed: but I believe that the cases that I have related — especially if they all prove ultimately successful — may sustain my views:— that if the inoculations can be performed at least one month before the period at which the invasion of the nerve centres — by the germs — should have been pursued, the probabilities are that a fatal end of the hydrophobic infection will be prevented. —

Mr. E. **Liceaga** (Mexique):

Inoculations préventives de la rage à l'Institut du Conseil Supérieur de Salubrité de Mexico.

J'ai l'honneur de présenter à ce Congrès l'histoire résumée de l'institut antirabique, qui existe dans la ville de Mexico.

Je me proposai de suivre strictement à Mexico la [illegible] Mr. Pasteur, que j'avais étudiée à Paris: inoculer [illegible] le même poids, la même longueur et le même [illegible]

âgés de 5 à 6 mois; je n'ai pas pu trouver plus de 11 lapins de cette taille disponibles.

Les lapins de Mexico ne pèsent que de 1000 à 1600 g et j'hésitais à les inoculer, quand je me souvins que ceux dont se servait M. Gamaloïa, en Russie, et ceux qu'employait le professeur Hogyes à Buda-Pesth, étaient également petits pesant de 2500 à 3000 grammes, de 45 à 50 centimètres de longueur.

Des lapins que j'ai inoculés avec le cerveau apporté d'Europe, il n'est mort de la rage ni le 1., ni le 2.: et chez le 3., inoculé le 18 février, la maladie n'a commencé que le 8. jour et la mort est survenue le 12.

Avec le bulbe de ce lapin on en a inoculé un autre et on a continué ainsi jusqu'au 31 mai de cette année, jour où l'on a inoculé le lapin qui porte le numéro 726.

Dans les premières inoculations, la durée de l'incubation a été très variable: entre 7, 8, 9 jours et plus. Au fur et à mesure que se répétait le passage du virus d'un lapin à un autre, la durée de la maladie tendait à se régulariser et à se faire plus courte, de façon, qu'ayant commencé en février 1888, la durée de l'incubation était de 8 à 9 jours, dans les premiers mois, — depuis le mois d'août jusqu'à décembre, la durée de 7 jours était la dominante de l'incubation.

Pendant toute l'année 1889 et dans les 5 premiers mois de l'année actuelle, la durée la plus commune de l'incubation a été de 6 jours.

La durée de la maladie nous donne les renseignements suivants:
Ayant duré plus de 6 jours chez 8 animaux

6	jours juste chez	40
5	id.	164
4	id.	235
3	id.	123
2	id.	75
1	id.	20

D'où l'on voit que la durée la plus fréquente a été de 4 jours et que les durées de 5 et de 3 jours se suivent en fréquence, c'est-à-dire que la rage produite par inoculation chez les lapins est une maladie qui a une durée bien définie comme toutes les maladies virulentes.

On déduit de ce qui est exposé:

1° A mesure que l'on fait passer le virus d'un lapin à un autre, la durée de l'incubation tend à diminuer.

2° Cette durée tend a être uniforme.

3° La durée de la maladie est bien définie comme dans toutes les maladies virulentes.

4° Ce qui vient d'être exposé antérieurement démontre l'unité et la fixité du virus.

Comme ces résultats sont d'accord avec ceux obtenus par M. Pasteur et par les expérimentateurs des autres nations, nous pouvons assurer que le virus de la rage que conserve le conseil supérieur de

Personnes assistées à l'Institut anti-rabique du 23. Avril 1888 au 17. Juin 1890.

289																	
Rage prouvée expérimentalement par le développement de la rage chez d'autres personnes ou chez des animaux inoculés avec le même virus.						Rage prouvée par la nécropsie ou par des symptômes rigoureusement contrôlés.						Mordus par des animaux plus ou moins suspects d'avoir la rage.					
29						68						142					
Cautérisation opérée moins d'une demi-heure après l'accident		Cautérisation opérée plus d'une demi-heure après l'accident		Il n'y a pas eu de cautérisation		Cautérisation opérée moins d'une demi-heure après l'accident		Cautérisation opérée plus d'une demi-heure après l'accident		Il n'y a pas eu de cautérisation		Cautérisation opérée moins d'une demi-heure après l'accident		Cautérisation opérée plus d'une demi-heure après l'accident		Il n'y a pas eu de cautérisation	
7		6		16		18		12		48		20		85		87	
Traitement commencé dans les 20 1ers jours	Traitement commencé après 20 jours	Traitement commencé dans les 20 1ers jours	Traitement commencé après 20 jours	Traitement commencé dans les 20 1ers jours	Traitement commencé après 20 jours	Traitement commencé dans les 20 1ers jours	Traitement commencé après 20 jours	Traitement commencé dans les 20 1ers jours	Traitement commencé après 20 jours	Traitement commencé dans les 20 1ers jours	Traitement commencé après 20 jours	Traitement commencé dans les 20 1ers jours	Traitement commencé après 20 jours	Traitement commencé dans les 20 1ers jours	Traitement commencé après 20 jours	Traitement commencé dans les 20 1ers jours	Traitement commencé après 20 jours
5	2	5	1	12	4	12	1	10	2	41	2	19	1	82	3	82	5

Salubrité de Mexico, est identique à celui qu'on cultive à l'Institut Pasteur.

Le fait, que le cerveau du lapin mort de la rage que j'avais apporté d'Europe au Mexique et qui avait conservé sa virulence intacte pendant 32 jours, a suggéré au Dr. Nicolas R. de Arellano l'idée de conserver également dans de la glycérine stérilisée et pendant un temps limité les cerveaux et les moëlles des lapins morts de la rage.

Grâce à cette idée on n'a pas interrompu la série des inoculations, même quand le lapin qui devait servir pour l'inoculation du jour serait mort d'une maladie distincte de la rage; et comme le virus n'a pas perdu de sa virulence, il est démontré que la conservation du cerveau ou des moëlles indique le degré de virulence qu'ils avaient au moment d'être conservés.

En avril 1888, nous avions déjà acquis la certitude d'avoir obtenu un virus rabique identique à celui que cultive M. Pasteur; mais la rareté des lapins inoculés nous empêchait d'avoir le nombre suffisant de moëlles de différents âges, comme on en a besoin dans la méthode instituée par ce savant.

Nous nous sommes vus dans la nécessité de commencer les inoculations sur l'homme, parce qu'il se présentait tous les jours des personnes mordues par des chiens enragés, qui demandaient à être inoculées.

Pour répondre à cette exigence, il vint au docteur Ramirez Arellano l'idée dont j'ai déjà parlé, de fixer la virulence d'une moëlle en la conservant dans la glycérine: ainsi, une moëlle qui s'était desséchée à l'air libre pendant douze jours, conservait cette virulence en étant tenue dans la glycérine stérilisée, dans un flacon également stérilisé et dans une chambre tenue à une température variant entre 16 et 21°.

On a pu, de la même manière, conserver la virulence des moëlles, qui sont restées 10, 8, 7, 5, 4, 3, 2 et 1 jour au contact de l'air, mais on n'a fait cela qu'accidentellement et lorsqu'il n'y a pas eu de lapin disponible.

La première inoculation a eu lieu le 23 avril 1888; de cette date au 17 juin 1890 on en a pratiqué 239.

Parmi les tableaux accompagnant ce travail, il y en a un, qui contient le nombre des personnes, assistées à l'Institut, divisées en trois groupes.

Le premier se rapporte aux personnes mordues par un animal dont la rage a été expérimentalement prouvée ou démontrée par le développement de la maladie chez d'autres personnes ou chez des animaux inoculés avec le même virus.

Le second correspond aux personnes mordues par des animaux, chez lesquels la rage a été prouvée par l'autopsie ou par des symptômes rigoureusement contrôlés.

On a placé dans le 3. groupe les personnes mordues par des animaux dont la rage n'a pas été prouvée d'une façon certaine.

Chacun de ces groupes se divise en trois autres selon que les blessures ont été cautérisées avant qu'une demi-heure s'écoulât après l'accident, ou après la demi-heure écoulée, ou qu'elles n'ont pas été cautérisées.

Chacun de ces nouveaux groupes se subdivise également en deux autres, selon que le traitement préventif par les inoculations a été appliqué dans les 20 premiers jours qui ont suivi celui de la morsure, ou passé ce délai.

On voit dans ce tableau que, sur 239 individus assistés à l'Institut, 29 correspondent au 1. groupe, 68 au 2. et 142 au 3.; les deux premiers chiffres forment un total de 97 personnes mordues par des animaux véritablement enragés.

A la 1. division correspondent les numéros 7,6 et 16, à la seconde: 13, 12, 43, et à la 3. : 20, 35 et 87. Ce qui démontre que, sur 239 inoculés, 146 l'ont été sans avoir préalablement suivi aucun traitement. De ces mêmes 235 inoculés, 218 l'ont été avant qu'il se soit écoulé 20 jours depuis la morsure.

L'autre tableau se rapporte aux blessures faites par morsures ou contaminées avec le virus rabique.

Il comprend 3 groupes: le premier contient ceux qui ont été blessés au crâne et à la face; ces derniers et ceux blessés dans d'autres régions forment un total de 14 individus.

Le second contient ceux qui ont été blessés aux mains seulement ou aux mains et dans d'autres régions; il comprend 120 individus.

Tableau

des personnes assistées depuis le 23 avril 1888 jusqu'au 17 juin 1890, blessées par morsure ou contaminées par le virus rabique.

Régions	Une blessure	Plusieurs blessures	Totaux
Crâne et face	—	7	14
Crâne et face et en même temps dans d'autres régions	—	7	
Mains	41	59	120
Mains et en même temps dans d'autres régions	—	20	
Régions habituellement couvertes [1]):			
Tronc et membres	47	44	105
Pieds	9	4	
Gland et balanus	—	1	
Un individu a été inoculé préventivement sans avoir aucune blessure			1
Total des personnes inoculées:			240

Le 3. groupe réunit les personnes qui ont été blessées dans les régions ordinairement couvertes par les vètements et la chaussure: ils sont au nombre de 105.

On doit cependant faire remarquer, que ces régions, habituellement couvertes, ne l'étaient pas au moment de la blessure chez 29 personnes

[1]) Sur les 105 personnes comprises dans ce groupe, la région blessée était découverte dans 29 cas, et dans 66 les vètements ont été déchirés par l'animal.



et que, dans les notes, il a été consigné, que le vêtement a été déchiré par l'animal qui a fait la morsure dans 66 cas [1]).

Je dois noter enfin qu'un individu a été inoculé préventivement, sans avoir aucune blessure et seulement pour calmer l'inquiétude excessive dans laquelle il vivait.

Le plus important à signaler, c'est que, sur les 239 individus assistés à l'Institut, un seul est mort.

On faisait les inoculations au commencement en se servant de moëlles desséchées pendant 14 jours, comme le conseille M. Pasteur; mais la considération de l'altitude à laquelle nous sommes, et la raréfaction conséquente de l'air, nous ont conduits à penser que la virulence devait se perdre plus rapidement à Mexico qu'à Paris.

Cette considération et la nécessité de ne retenir que très peu de jours, dans la capitale, les malades pauvres qui venaient d'endroits très éloignés, déterminèrent les membres de la Commission à répéter les séries d'inoculations. L'innocuité de cette pratique et la difficulté d'apprécier, dans beaucoup de cas, le degré de péril auquel étaient exposés les individus mordus par des animaux chez lesquels on ne pouvait pas connaître à première vue la quantité du virus qu'ils avaient inoculé, déterminèrent la Commission à rendre le traitement uniforme, en pratiquant trois séries d'inoculations.

On appliquait la méthode intensive dans les cas où la gravité était évidente ou lorsque beaucoup de temps s'était écoulé entre le moment de la morsure et celui du traitement.

Aucun des inoculés n'a présenté d'accidents généraux qu'on puisse attribuer à l'inoculation; quelques-uns, très peu, eurent de légères inflammations locales et passagères au siège de l'inoculation.

Le cas de mort, dont j'ai parlé, a eu lieu chez un enfant, Augustin Sandoval, âgé de 2 ans, mordu le 13 août 1889. On a commencé à l'inoculer le jour même de la morsure, et la maladie a fait son apparition 38 jours après la morsure et 19 jours après l'achèvement du traitement par les inoculations.

Cet enfant avait la rage canine, caractérisée par l'hydrophobie, l'aérophobie, la fièvre etc. —

Discussion:

Herr **Petri** (Berlin) bemerkt, dass man in Deutschland der Wuthimpfung mit Recht deshalb kühler gegenüber stehe, weil infolge der dort bestehenden, polizeilichen Maassnahmen (Maulkorbzwang u. a.) kein directes Bedürfniss für die Errichtung der betreffenden Institute vorläge. —

Mr. **Paul Gibier** (New-York) en réponse aux observations de Mr. Petri dit qu'en effet il a remarqué, que dans l'Allemagne du Nord les règlements de police sont bien observés en ce qui con-

[1]) Je dois prévenir que du 1. groupe, 3. section, 2. subdivision, un individu a seulement reçu 3 injections. Du 2. groupe, 1. section, 1. subdivision, un n'a pas reçu une série complète. Du 3. groupe, 1. section, 2 n'ont pas reçu une série complète dans la 2. section. Ce même cas s'est présenté pour 4 individus et pour 6 dans la 3. section.

corne le musellement des chiens. Dès 1885, à la suite d'une enquête faite par lui à Berlin même, il communiqua à l'Académie de Médecine de Paris ce fait que la rage était à peu près inconnue à Berlin et dans les grandes villes de l'Allemagne du Nord, grâce à l'observation des règlements susmentionnés. Mais sur les frontières et dans l'Allemagne du Sud, à Vienne par exemple, la rage est aussi fréquente qu'ailleurs, et si à Berlin on peut se passer d'un institut antirabique, il n'en est pas de même ailleurs — en Allemagne même — et, en attendant que tous les pays où la rage fait des victimes soient aussi bien régis que Berlin, il y aura avantage — pour ne pas dire nécessité — à appliquer la méthode des inoculations antirabiques de Mr. Pasteur. —

Herr **Bujwid** (Warschau): Was die Verbreitung der Tollwuth in Deutschland anlangt, so ist zu sagen, dass, wenn dieselbe nicht in Berlin vorkommt, sie doch an den Grenzen, (der russischen und österreichischen u. a.) ziemlich verbreitet ist. Wenn es angeht, die Ausrüstung eines Instituts, welches für Deutschland kein grosses zu sein braucht, zu ermöglichen, so wird es jedenfalls besser sein, ein einziges solches in der Hauptstadt, als verschiedene in den an der Grenze liegenden Städten,zu errichten. —

M. **Babes** (Bucarest) insiste sur les points suivants:

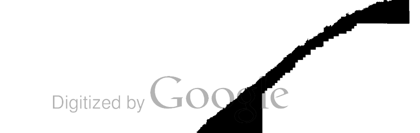
1. Il faut, avant de commencer le traitement chez l'homme, s'assurer de la fixité de son virus, car la régularité des symptômes chez les lapins est le meilleur criterium pour notre habileté dans la production du virus vaccinatrice. Pour améliorer le virus, qui n'est pas absolument fixé, il se recommande le passage du virus par le cobaye.

2. La vaccination du cheval réussit moins bien que le même procédé chez le boeuf. Comme on n'est pas absolument sûr de réussir avec la vaccination du chien, il ne faut jamais traiter les chiens mordus pour les immuniser ou pour les préserver après morsure.

3. Il sera utile d'instituer dans les grandes villes des pays où la rage de l'homme est plus fréquente, des laboratoires pour le traitement préventif de la rage.

4. L'efficacité du traitement antirabique est prouvé surtout par les événements observés chez les morsures des loups, ainsi dans un cas où 12 hommes et 30 animaux (boeufs, moutons, chevaux, porcs et chiens) ont été mordus par le même loup. Les 12 hommes ont été sauvés par le traitement, tandis que tous les 30 animaux en observation ont succombé à la rage. Mais dans de tels cas de morsure terribles, à la tête, par le loup enragé il faut employer, pour être sûr du succès, jusqu'aux moëlles fraîches. Il faut de plus arriver en 2—3 jours à la moëlle fraîche. En employant ce traitement nous n'avions plus d'insuccès dans les derniers 21 cas dans lesquels la rage du loup a été confirmée par expérimentation.

5. Voici la statistique du traitement antirabique à Bucarest commencé le 6 mai 1888. —



Statistique génerale du traitement

	Sexe			Age						Endroit de la morsure										La rage de l'aminal confirmée				
										Tête et figure		Mains et extrém supér.			Tronc et extrémit. infér.									
	Hommes	Femmes	Enfants	0—5 ans	5—10 ans	10—20 ans	20 - 40 ans	40—60 ans	Plus de 60 ans	Graves. multiples.	Simples. superf.	Graves et multiples	Gravité moyenne	Superficielles	Graves. multiples	Gravité moyenne	Légères	Infection supposée	Cautérisation	Par l'expérimentation à l'institut	Par la mort des individus et d'animaux non vaccinés	Certificat de médec. ou vétérin.	Par la description des symptômes chez le chien	Non constatée
1888 6 mai - 31 déc.	38	11	32	8	16	12	34	10	1	3	1	4	27	14	1	7	17	7	18	54	—	2	14	11
	81									4		45			25									
1889 1 jan. - 31 déc.	84	48	92	18	42	54	70	36	9	11	6	40	57	24	8	32	36	10	44	124	9	7	42	42
	224									17		121			76									
1890 1 jan. - 30 juin	59	36	47	10	24	29	47	23	9	10	4	20	41	19	3	22	14	9	24	67	15	6	32	22
	142									14		80			39									
Total	181	95	171	31	82	95	151	69	19	24	11	64	125	57	12	61	67	26	86	245	24	15	88	75
	447									35		246			140									
Personnes mordues par																								
1888 6 mai - 1890 30 juin	55	11	11	—	5	11	30	22	9	46		27			4			—	—	46	27	—	—	—
	77																							

Mr. **Liceaga**: Je dois commencer par exprimer la haute estime que m'inspirent les opinions de M. Babes, mais les chiffres que j'ai apportés nous disent que le nombre des jours que dure l'incubation diminue à proportion qu'augmente le nombre des passages et que dans 726 lapins inoculés l'incubation fut de 6 jours en 382 cas; que la même proportion s'observe dans la durée de la maladie. Alors une maladie qui a une durée de 4 jours, dans le plus grand nombre de cas, et une durée d'incubation de 6 jours suppose un virus aussi fixe que la maladie qui le traduit. —

antirabique commencé le 6 mai 1888.

Localité			Espèce de l'animal															Personnes non traitées		Mortalité				
Bucarest	Province	Étranger	Chiens	Chats	Chevaux, boeuf	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Non admis	Qui ont reçu seulement quelques inoculations préparatoires	Pendant le traitement ou immédiatement après	Plus de deux semaines après la terminaison du traitement	Non traités, annoncés a l'institut	Mortalité générale des traités et des non traités	Insuccès
33	47	1	80	1	—	—	—	—	—	10	13	9	12	18	5	5	9	12	15	0	0	2	2	0,0%
87	137	—	218	5	1	15	9	12	14	16	27	33	32	21	19	18	8	30	27	2	2	3	7	0,9%
51	81	10	189	3	—	14	11	18	28	39	32	—	—	—	—	—	—	28	29	1	0	4	5	0,0%
171	265	11	487	9	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70	72	3	2	9	14	0,4%
des loups enragés																								
—	—	—	—	1888		—	—	—	—	1	—	14	6	18	12	8	—	—	—	20	6	4	30	7,7%
				1889		1	2	4	7	—	—	7	1	—	—	—	—							
				1890		—	—	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—							

Mr. **Paul Gibier** (New York):

Eau oxygénée et Ozone. Leur action antiseptique.

Depuis la découverte de l'eau oxygénée (bioxyde d'hydrogène) en 1818 par Thénard, l'idée de faire servir ce produit dans la pratique médicale ou chirurgicale, ne paraît avoir été émise que depuis une vingtaine d'années, dans le courant desquelles un certain nombre d'expérimentateurs ont fait connaître le pouvoir germicide de cet agent chimique.

Je citerai pour mémoire, parmi les travaux les plus importants, ceux de Paul Bert et Regnard, de Baldy et de Péan, de [illegible] Larrivé, de Miquel qui place l'eau oxygénée en tête des anti[illegible]

à côté des sels d'argent; du Dr. Bouchut, qui a démontré également l'action antiseptique du bioxyde d'hydrogène dans la diphthérie; du professeur Nocart d'Alfort, qui atténue, avant de le détruire, le microbe du charbon symptomatique à l'aide du même agent; du Dr. E. R. Squibb de Brooklyn, dont les travaux sur la matière médicale sont bien connus, etc.

Malgré les résultats expérimentaux qui prouvent que l'eau oxygénée est un des agents chimiques les plus actifs pour la destruction des microbes, il ne semble pas que l'usage de ce composé se soit répandu autant qu'il devrait l'être si on s'en rapporte aux travaux susmentionnés.

Il y a une cause qui, selon mon opinion, paraît avoir amené l'oubli dans lequel l'eau oxygénée est — jusqu'à un certain point — tombée, c'est que cet agent est essentiellement instable et qu'il se décompose instantanément au contact des substances organiques et aussi parcequ'il attaque les instruments métalliques en donnant essor à de l'oxygène à l'état naissant dont l'action oxydante est aussi plus effective. On emploie donc d'autres produits antiseptiques pendant l'opération — s'il y a lieu d'opérer — et on continue à s'en servir pendant les pansements subséquents. Un autre motif, c'est qu'il est assez difficile de se procurer de l'eau oxygénée bien pure, non irritante: c'est là un inconvénient inhérent à sa fabrication.

Cependant les résultats que j'obtiens à l'Institut Pasteur de New York dans les cas de morsures graves, ceux que j'ai observés à la Clinique Française de New York que je dirige également, dans les cas de chancres phagédéniques, d'ulcères variqueux, de maladies parasitaires de la peau et de cuir chevelu et d'autres affections où il y a lieu de combattre l'élément contagieux, m'engagent à apporter mon témoignage à la suite de celui des savants qui ont déjà traité du sujet.

Mais ce n'est pas au point de vue clinique que je désire m'occuper, dans ce travail, des propriétés antiseptiques de l'eau oxygénée: c'est une partie de la question que je laisserai présentement de côté. Je veux me borner à parler des expériences que j'ai faites sur un certain nombre de microbes avec le bioxyde d'hydrogène et un autre composé de l'oxygène, dont je m'occuperai bientôt davantage.

Voici, très sommairement, quels ont été les résultats que j'ai obtenus en soumettant à l'action de l'eau oxygénée les microbes suivants:

Microbe du charbon bactéridien (bacillus anthracis),
» pyocyanogène,
» de la fièvre typhoïde,
» du choléra asiatique,
» isolé du contenu intestinal dans la fièvre jaune,
» streptococcus pyogenes,
» microbacillus prodigiosus,
» B. megaterium,
» de l'ostéomyélite.

Dans ces expériences j'ai employé une solution de bioxyde d'hydrogène à 3,2 pour cent, ce qui donne un volume d'eau contenant 15 volumes d'oxygène gazeux. Mais ces proportions se trouvaient

réduites à peu près à 1,50 pour cent, soit 8 volumes d'oxygène pour un d'eau, par suite de l'addition du bouillon d'une culture fraîche en plein développement contenant le microbe sur lequel j'opérais. J'ai également fait porter mes essais sur des cultures un peu anciennes, dans lesquelles se trouvaient de nombreuses spores du bacillus anthracis. Je procédais par petites quantités de quelques centimètres cubes dans des tubes à essai stérilisés, afin d'éviter toutes causes d'erreur.

Les effets de l'eau oxygénée dans ces proportions sont presque instantanés: après quelques minutes de contact j'ai essayé de cultiver à nouveau les microbes ainsi traités, mais aucun des tubes de bouillon de culture ensemencés ne se troubla, tous demeurèrent stériles; la destruction des germes avait été complète.

J'ai éprouvé aussi l'action de l'eau oxygénée sur le virus rabique; après avoir délayé un morceau de bulbe, provenant d'un lapin mort de rage, dans l'eau stérilisée, jai ajouté une petite quantité du liquide dont j'essayais les propriétés antiseptiques. Quand l'effervescence qui se produisit au moment du contact eut cessé, après avoir fait la trépanation sur un lapin, j'injectai une forte dose de mélange sous la duremère. Au moment de l'injection une nouvelle effervescence se produisit, mais faible, et l'animal ne s'en trouva pas plus troublé que par l'injection du virus ordinaire. Un autre lapin fut inoculé avec le même virus avant d'être soumis à l'action de l'eau oxygénée; ce dernier mourut au bout de onze jours avec les signes ordinaires de l'infection rabique. Quant à celui qui fut inoculé avec la matière virulente traitée par l'eau oxygénée, il vit encore, plus de deux mois après l'opération.

En ce moment je fais des essais semblables sur le bacille de la tuberculose; j'espère pouvoir faire connaître prochainement des résultats non moins encourageants.

L'eau chargée sous pression de quinze fois son volume d'oxygène donne des réactions complètement différentes de celles que présente une solution de bioxyde d'hydrogène à quinze volumes d'oxygène. Cependant, lorsque l'eau oxygénée se décompose c'est de l'oxygène naissant qui se dégage, mais le liquide lui-même, avant sa décomposition cela s'entend, donne plutôt les réactions de l'ozone que celles de l'oxygène: je citerai, entre autres, la réaction sur l'iodure de potassium amidonné et la décoloration de la solution de permanganate de potasse. On peut donc en tirer cette déduction, que dans l'eau oxygénée c'est sous forme d'ozone que l'oxygène agit. Mais, l'action de l'eau oxygénée est instantanée et cette action ne se continue, après un temps, que si le liquide est en excès; j'ai constaté que sa décomposition était retardée par l'addition d'une petite portion de glycérine. Malheureusement le mélange ne peut se conserver plus de 48 heures: à partir de ce moment une réaction s'opère et le liquide contient une proportion de produits secondaires qui va en augmentant et le rend irritant. Je mentionnerai pour mémoire quelques expériences que j'ai faites avec un autre composé oxygéné ou plutôt ozonisé découvert par un chimiste français de New York, M. Charles Marchand, Ingénieur de l'école centrale de Paris. M. Marchand a nommé ce composé glycozone;

il l'obtient en soumettant l'ozone à une forte pression en présence de la glycérine qui en retient quinze fois son propre volume.

J'ai essayé l'action de cette glycérine ozonisée sur les mêmes bactéries qui m'ont servi pour mes expériences avec le bioxyde d'hydrogène. Sur certains microbes, comme le bacillus anthracis, le pyocyanogène, le prodigiosus, le bacillus megathérium, l'action de cette substance est presque aussi prompte que celle de l'eau oxygénée. Sur d'autres germes, comme le bacillus de la fièvre typhoïde, cette action est beaucoup plus lente. Dans les pansements des plaies et des ulcerès il est moins rapidement efficace que le bioxyde d'hydrogène, auquel on peut le mélanger du reste extemporanément.

Sur le virus de la rage l'action de la glycérine est à peu près nulle, comme on l'a démontré dans le laboratoire de M. Pasteur: j'ai délayé de la substance nerveuse rabique dans de la glycérine pure et, après plusieurs semaines, les animaux inoculés avec ce mélange mouraient avec les symptômes et dans les délais ordinaires. Après avoir été, selon le procédé de M. Marchand, combinée à l'ozone (je dis combinée, car il s'agit plutôt d'une combinaison comme le démontrent les réactions chimiques) la glycérine devenue glycozone détruit presque instantanément la virulence de la substance nerveuse rabique. Un lapin que j'ai inoculé par trépanation avec de la matière rabique soumise à l'action de ce nouveau composé, pendant quelques minutes, est encore vivant plus de deux mois après l'opération.

Je me permets, en terminant, d'appeler de nouveau l'attention des praticiens sur l'action de l'oxygène naissant sous forme d'eau oxygénée. Ce corps paraît être absolument inoffensif pour les cellules animales tandis qu'il agit violemment sur les cellules végétales; il n'est pas toxique; injecté sous la peau d'un cobaye il n'amène pas d'accidents sérieux à la dose de cinq centimètres cubes; son ingestion est sans danger, et comme antiseptique il me semble tout indiqué, spécialement dans les affections microbiennes de la bouche et de la gorge, aussi bien que pour toutes les affections contagieuses, là où le germe morbide est accessible. —

Siebente Sitzung.

Freitag, den 8. August.

Herr Pistor eröffnet die Sitzung um $8^1/_4$ Uhr.

Vorsitz: Herr John S. Billings (Washington).

Erster Gegenstand der Tagesordnung:

Sind die über die gesundheitswidrigen Einflüsse von Begräbnissplätzen bestehenden Ansichten noch, event. inwieweit haltbar?

Herr **Petri** (Berlin), Referent:

Meine Herren! Als ich mein Referat übernahm, hatte ich die Absicht, eine gedrängte und möglichst erschöpfende Uebersicht der darauf

bezüglichen Literatur vorauszuschicken. Dass diese Literatur eine recht erhebliche ist, wissen Sie, denn es giebt wohl kaum eine Frage, über die, wie die vorliegende, von Seiten Berufener und Unberufener mehr geschrieben worden ist. Dieser literarische Theil meines Referates würde eine nicht unbeträchtliche Zeit beanspruchen. Angesichts der vielen Zumuthungen jedoch, welche durch die Verhandlungen des gegenwärtigen Congresses und speciell unserer Section an Ihre Aufmerksamkeit gestellt worden sind, verschone ich Sie damit und beschränke mich vielmehr auf einige Worte zur näheren Begründung der von mir aufgestellten Thesen, welche ja in Ihren Händen sind. Diese Beschränkung darf ich um so mehr machen, als ich demnächst an anderer Stelle in einem ausführlicheren Bericht auf das Thema der eventuellen Schädlichkeit der Begräbnissplätze zurückzukommen haben werde.

Ich möchte es als einen charakteristischen Umstand bezeichnen, dass mein Referat als das letzte auf unserer Tagesordnung steht. Last not least darf man hier meines Erachtens kaum sagen, vielmehr last and least, denn so, wie die Dinge bezüglich meines Themas liegen, halte ich es für angezeigt, dass die vielventilirte Frage nach der Schädlichkeit der Begräbnissplätze endlich einmal von den Tagesordnungen der Congresse verschwinden und — sit venia verbo — selber ein endgültiges Begräbniss finden möge.

Ich gehe nun zur Besprechung meiner Thesen über:

Die erste These lautet:

1. »Die in den Leichen etwa vorhandenen, bis jetzt bekannten, organisirten Krankheitserreger, thierische und pflanzliche Parasiten, insbesondere die pathogenen Bakterien, gehen, soweit ihr diesbezügliches Verhalten experimentell geprüft worden ist, in relativ kurzer Zeit nach dem Begräbniss zu Grunde. Es gilt dies insbesondere auch von den Erregern der Cholera, des Typhus und der Tuberculose. Die Zeit, innerhalb welcher dies geschieht, ist cet. par. abhängig von der Beschaffenheit des Sarges und des Grabes. Schon lange bevor der Verwesungsprocess sein Ende erreicht hat, sind die erwähnten Krankheitserreger abgestorben.«

Meine Herren! Es ist Ihnen bekannt, dass nach dem Erblühen der bakteriologischen Wissenschaft Viele der Ansicht waren, als würde die Frage nach der eventuellen Schädlichkeit der Begräbnissplätze nunmehr in ein ganz neues Stadium treten. Man erwartete dabei eine Unterstützung derjenigen Anschauung, nach welcher den Begräbnissplätzen ein die Gesundheit schädigender Einfluss auf ihre Umgebung zukommen soll.

Das Raisonnement, welches diese Hoffnung beseelte, war folgendes: Die pathogenen Bakterien, welche an dem Tode der Beerdigten Schuld waren, gelangen in lebendigem und infectionstüchtigem Zustande mitsammt den Leichen in den Boden. Dort halten sie sich lange Zeit wirksam und werden durch die Bewegungen des Grundwassers gelegentlich in das Trink- und Nutzwasser gebracht, oder auch auf die Oberfläche des Beerdigungsplatzes emporgehoben, woselbst sie zur Verstäubung gelangen können. Die Infection erfolgt daher entweder durch

den Genuss oder die Benutzung des aus der Nähe der Begräbnissplätze entnommenen Wassers, oder durch das Einathmen der mit der Oberfläche der Gräber in Berührung gewesenen Luft. Natürlich fehlte es bald nicht mehr an zahlreichen »Beobachtungen«, welche den eben geschilderten Zusammenhang beweisen sollten. Den diesbezüglichen Mittheilungen wurde noch dazu gern ein bakteriologisches Mäntelchen umgehängt, um ihnen einen grösseren Anspruch auf Wahrscheinlichkeit zu vindiciren. Dabei waren insbesondere die Vorstellungen über die Verbreitung der Bakterien durch die »Gräberluft« keineswegs klar und den physikalischen Verhältnissen Rechnung tragend, sondern sie vermischten sich vielfach mit der übertriebenen Furcht vor den Leichengasen. Inzwischen vollzog sich die ruhige und sichere Arbeit unserer bakteriologischen Laboratorien. Das Resultat derselben war nun ein durchaus anderes, als es die Sanguiniker des eben geschilderten Gedankenganges erwartet hatten. Vielfach wiederholte Experimente bewiesen, dass die mitbegrabenen pathogenen Bakterienarten im Grabe ziemlich schnell zu Grunde gehen. Die Arbeiten von Hofmann, Schottelius und Esmarch über dieses Thema sind Ihnen zur Genüge bekannt. Es wird natürlich Niemanden überraschen, wenn bezüglich der Zeit, während welcher pathogene Mikroorganismen im Grabe sich virulent erhalten können, die Angaben der Forscher Differenzen aufweisen. Sind doch die in Betracht kommenden Factoren so mannichfach, dass eine gleichmässige Berücksichtigung aller von den verschiedenen Experimentatoren weder beabsichtigt, noch auch nur annähernd durchgeführt worden ist. Die Verhältnisse, welche in praxi auf dem Kirchhofe vorliegen, sind mit mehr oder weniger Geschick bei den Versuchen nachgeahmt worden, obschon wir freimüthig eingestehen wollen, dass eine ganz erschöpfende Bearbeitung der Beerdigungsfrage wenigstens nicht in dem Sinne vorliegt, als ob alle Factoren berücksichtigt wären. Die wichtigsten sind aber zweifellos gründlich bei den Versuchen massgebend gewesen, so dass über die Beantwortung der hygieinisch bedeutsamen einschlägigen Fragen vollkommene Klarheit herrscht. Zunächst erstrecken sich die Versuche auf diejenigen Mikroorganismen, welche für eine eventuelle Infectionsgefahr in Betracht kommen könnten. Die Erreger der Cholera, des Typhus, die Eiterkokken, zahlreiche für Thiere pathogene Mikrobien sind in die Versuche hineinbezogen worden. Die inficirten und begrabenen Kadaver stammten von grösseren und kleineren Thieren, auch wurden zahlreiche Versuche mit menschlichen Leichen angestellt, in denen pathogene Mikroorganismen vor der Beerdigung nachgewiesen waren. Die Verschiedenheit der Särge und auch der Bodenverhältnisse fanden ihre Würdigung, — aber das Gesammtresultat aller dieser mühsamen Experimentalforschung ist den landläufigen Anschauungen von der durch die mitbegrabenen pathogenen Bakterien der Umgebung der Friedhöfe angeblich drohenden Gefahr nicht günstig gewesen.

Es würde zu weit führen, Ihnen eine Liste aufzustellen über die Zeitdauer, welche die einzelnen Bakterienarten nach den Angaben der Forscher unter den verschiedenen Verhältnissen im Grabe sich halten. Es genügt, für die Beantwortung der dem Referat zu Grunde liegenden

Frage die in meiner ersten These aufgestellten Worte „in relativ kurzer Zeit“ etwa noch dahin zu präcisiren, dass die meisten Infectionskeime schon wenige Wochen, fast alle aber vor Ablauf eines Jahres nach dem Begräbniss zu Grunde gehen. Unterschiede werden, wie leicht erklärlich, auch durch die Grösse der beerdigten Leichen bedingt. Es wäre daher unrichtig, von Experimenten, die mit den Cadavern von Mäusen, Meerschweinchen oder Kaninchen angestellt worden sind, ohne Weiteres auf die bei den menschlichen Leichen stattfindenden Vorgänge exemplificiren zu wollen. Es können daher die bei den kleineren Thieren für das Absterben der Mikroorganismen gefundenen kurzen Zeiten vielleicht bei der menschlichen Leiche nicht ganz zutreffend sein, obschon einige an exhumirten Leichen gelegentlich angestellte Beobachtungen diese Befürchtung nicht ganz gerechtfertigt haben. Die Experimente geben aber keinen Anlass zu der Annahme, dass diese durch die Grösse der Leichen etwa bedingte Verzögerung im Absterben der Mikroorganismen wesentlich ist. Und selbst wenn gewisse pathogene Mikroorganismen im Innern einer Menschenleiche sich etwas länger halten, als im kleineren Thiercadaver, so geht daraus keineswegs hervor, dass diese Mikroorganismen die Infectionsgefahr in nennenswerthem Maasse erhöhen. Sie kommen ja aus dem Innern der Leiche gar nicht heraus, und sowie dies im Laufe des Verwesungsprocesses geschieht, dann verfallen sie demselben Geschick, wie die aus den kleinen Thierleichen in die Umgebung des Leichnams gelangenden Keime, — sie gehen eben zu Grunde. Obschon das Absterben der pathogenen Bakterien im Innern von beerdigten Leichen zuerst an der Hand von kleineren Laboratoriumsversuchen festgestellt worden ist, so sind auf diese ersten Experimente doch auch solche in etwas grösserem Style mit gleichem Ergebniss gefolgt. Ueber einige solche Versuche, die im Laufe der letzten Jahre angestellt worden sind, werde ich demnächst an anderer Stelle zu berichten haben. Hier kann ich nur mittheilen, dass auch diese Versuche mit dem bisher Gesagten in Einklang stehen. Bezüglich der Cholera, des Typhus und der Tuberkulose, welche drei Krankheiten ganz besondere Berücksichtigung erfahren haben, will ich noch hinzufügen, dass die Cholerabacillen schon nach Ablauf von wenigen Wochen, die Typhuskeime nach längstens einem Monat und die Tuberkelbacillen nach einem Vierteljahr zu Grunde gegangen waren. Dies ergab sich aus einer grösseren Anzahl von Versuchen. Die Cholerabakterien waren in den Cadavern kurz vor bezw. unmittelbar nach der Beerdigung an ihrem charakteristischen Wachsthum in der Gelatine, sowie an allen den übrigen, hinlänglich bekannten Merkmalen zweifellos festzustellen, aber schon nach wenigen Tagen konnte dieser Nachweis in einigen Fällen nicht mehr geliefert werden, und nach Ablauf eines Monats gelang es nirgends mehr. Ich betone dies gegenüber den sonderbaren Behauptungen, welche letzthin beim Ausbruch der Cholera in Spanien über den Ursprung dieser Seuche aufgestellt worden sind. Das Krankheitsgift soll sich in dem zuerst ergriffen gewesenen Pueblo de Rugat noch seit der Epidemie des Jahres 1885 im Boden lebenskräftig erhalten haben und bei Gelegenheit von gewissen Erdarbeiten, bei denen alte Leichen ausgegraben seien, wieder aufgewühlt und zur Action gebracht worden sein! Derartige

Vermuthungen müssen auf Grund der vorliegenden Experimente entschieden zurückgewiesen werden.

Auch die Typhusbakterien konnten in den Thierleichen, welche damit sehr ausgiebig durchsetzt waren, schon nach Ablauf eines halben Monats nicht mehr nachgewiesen werden. Auf die bekannte Schwierigkeit dieses Nachweises hat uns gestern Herr Babes auf's Neue und mit Recht hingewiesen. Diese Schwierigkeit berechtigt zu einer gewissen Skepsis gegenüber den Behauptungen, dass man den Typhuskeim in der Erde oder im Wasser von Kirchhöfen gefunden habe. Mir ist keine einzige einwandfreie Thatsache dieser Art bekannt, vielmehr lässt sich an allen derartigen Behauptungen die Unzulänglichkeit der betreffenden bakteriologischen Untersuchung darthun. Es gehört ein sehr geübter und fleissiger Arbeiter dazu, die absichtlich in eine Leiche hineingebrachten Typhuskeime aus dem Gewirr zahlreicher typhusähnlicher Bakterien herauszufinden. In den erwähnten Fällen gelang dies einen halben Monat nach der Beerdigung einem sehr geübten Forscher nicht mehr, während derselbe an nach noch kürzerer Zeit exhumirten Cadavern den Nachweis hatte führen können. Mithin war für diese Fälle der Schluss berechtigt, dass die Typhuskeime, die man in vollkommen lebenskräftigem Zustande mit begraben hatte, nunmehr abgestorben waren. Dies Resultat ist durchaus geeignet, alle diejenigen Befürchtungen zu diskreditiren, welche gerade bezüglich des Typhus an die Kirchhöfe sich zu knüpfen pflegen. Ich will nicht unterlassen, anzugeben, dass nicht nur die Cadaver selbst, sondern auch ihre Umgebung, bezw. das Erdreich ausserhalb des Sarges auf Typhus untersucht worden ist, mit dem gleichen, absolut negativen Ergebniss. Immerhin ist dies eine grosse Beruhigung, und zwar um so mehr, als wir, wiederum auf Experimente gestützt, gerade den Typhusbakterien die Fähigkeit nicht absprechen können, dass sie sich im Boden innerhalb gewisser Grenzen und unter gewissen Bedingungen länger zu halten vermögen, als andere Bakterienarten.

Die Tuberkelbacillen hielten sich nach den übereinstimmenden Angaben mehrerer Forscher noch am längsten. Wir haben noch nach 3 Monaten infectionstüchtige Tuberkelbacillen exhumirt. Bekanntlich giebt Schottelius einen viel längeren Zeitraum an, und es dürfte dies wohl dem Umstande zuzuschreiben sein, dass in den grösseren menschlichen Leichen der Verwesungsprocess weit langsamer in's Innere eindringt, als bei den Leichen kleinerer Thiere. Ferner will ich nicht unterlassen darauf aufmerksam zu machen, dass für die Tuberkelbacillen sehr wesentlich unterschieden werden muss zwischen dem Nachweis ihres Vorhandenseins und ihrer Virulenz. Die charakteristische Färbung in Theilen exhumirter Leichen gelingt in vielen Fällen mühelos, wo das Thierexperiment ihre völlige Harmlosigkeit darthut. Schliesslich ist der begrabene Tuberkelbacillus noch weit harmloser, wie die anderen begrabenen pathogenen Bakterien, denn er kann in Boden oder im Grundwasser sich absolut nicht halten. Die Typhusbakterien, ja selbst die Choleraspirillen können wenigstens bis zu einem gewissen Grade im Boden, im Wasser leben, wovon beim Tuberkelbacillus doch keineswegs die Rede sein kann. Uebrigens ist es im Ernst auch noch

niemandem eingefallen, von einer Weiterverbreitung der Tuberkulose durch die Kirchhöfe zu reden.

Die Schlusssätze meiner ersten These bedürfen kaum einer Besprechung. Dass das Schicksal der begrabenen Mikroorganismen von der Beschaffenheit des Sarges und des Grabes wesentlich abhängig ist, liegt auf der Hand, und wird in gleicher Weise von den Forschern bestätigt. Auf den Einfluss, welchen die Art des Mikroorganismus, sowie die Grösse und Beschaffenheit des Leichnams auf das Schicksal der betreffenden pathogenen Bakterien ausüben, habe ich in etwas längerer Ausführung eingehen müssen; bezüglich des Sarges und des Grabes fasse ich mich sehr kurz. Je schneller die Verwesung verläuft, um so eher verschwinden die in der Leiche vorhandenen pathogenen Bakterien. In den üblichen Holzsärgen und in porösem Boden geschieht dies bekanntlich ziemlich schnell, während in Metallsärgen und in fettem, undurchlässigem Erdreich der Zerfall der Leiche sich länger verzögert. Alle diese Verhältnisse sind, soweit sie das Verhalten der Leichen im Allgemeinen betreffen, genugsam studirt. Bezüglich der Bakterien haben nun die neueren Versuche ergeben, dass lange vor der Beendigung des Verwesungsprocesses die pathogenen Bakterienarten abgestorben sind. Das weitere Schicksal des Leichnams hat also mit dem der mitbegrabenen Infectionskeime wenig mehr zu thun. Immerhin hielten sich die Tuberkelbacillen in Metallsärgen einige Tage länger virulent, als in den Holzsärgen. Für die Praxis kann dieser Befund natürlich gar keinen Anspruch auf Interesse erheben. Wie wir uns das Absterben der begrabenen Infectionskeime zu denken haben, ist hygieinisch auch ziemlich gleichgültig gegenüber der Thatsache des Absterbens selber. Vielleicht gehen einige der Infectionskeime aus Mangel an den ausreichenden Lebensbedingungen zu Grunde. Es fehlt den Aërobien im Grabe an Sauerstoff, den Parasiten fehlt die Wärme und das ausreichende Nährmaterial, schliesslich überwuchern die Bakterien das Verwesung und der Fäulniss die pathogenen Arten, und so wird das unmittelbar nach dem Tode vielleicht ganz infectionsgefährliche Cadaver binnen relativ kurzer Zeit ungefährlich.

Die Liste derjenigen pathogenen Bakterien, deren Verhalten im Grabe experimentell studirt worden ist, bedarf, wie wir gerne eingestehen, hie und da noch einer Completirung. Trotzdem halte ich meine zweite These aufrecht, zu deren Besprechung ich mich jetzt wende:

„2. Es ist kein Grund vorhanden anzunehmen, dass diejenigen organisirten Krankheitserreger, deren Verhalten in begrabenen Leichen bisher noch nicht experimentell geprüft worden ist, sich anders verhalten werden, als unter 1 angegeben worden ist.«

Die Zahl der pathogenen Bakterienarten, auf welche sich bisher die Beerdigungsversuche erstreckten, ist eine ganz beträchtliche. Zunächst ist das Verhalten derjenigen Infectionserreger geprüft worden, welche als Ursachen der wichtigsten Volkskrankheiten, sowie der hauptsächlichsten menschlichen und thierischen Infectionskrankheiten erkannt sind, insoweit dieselben überhaupt auf ein bakterielles Krankheitsagens sich haben zurückführen lassen. Unter diesen Bakterien befinden sich Vertreter verschiedener, nach mehreren Richtungen hin extrem diffe-

rirender Gruppen. Aërobien und Anaërobien, sporenbildende, und solche, von denen Dauerformen nicht bekannt sind, morphologisch und biologisch sich recht erheblich unterscheidende Arten sind in die Versuche mit hineingezogen worden. Es ist daher recht unwahrscheinlich, dass etwa später noch Bakterienarten entdeckt werden, die sich anders verhalten, als die schon untersuchten. Sehr interessant und jedenfalls überraschend ist die von Esmarch gefundene Thatsache, dass auch die anaëroben Bakterien des Tetanus und des malignen Oedems in den an diesen Krankheiten gestorbenen und begrabenen Thieren sich nicht viel länger infectionstüchtig erhielten, als die aëroben Arten. Ausser den pflanzlichen Mikroorganismen haben wir aber gewissen thierischen Mikroparasiten die Kraft von Infectionserregern zuzuschreiben, obschon auf diesem Gebiete uns vielleicht die wichtigsten Entdeckungen noch bevorstehen. Wie steht es nun mit diesen thierischen Krankheitskeimen? Gehen sie ebenso leicht im Grabe zu Grunde, wie die Bakterien? Experimentell wissen wir darüber noch nichts. Es ist uns allen aber bekannt, wie zart und subtil diese neuerdings erst dem miskroskopischen Studium unterworfenen Gebilde sind. Schon durch einfaches Abkühlen gehen sie zu Grunde. Die Malariaplasmodien, von denen uns Herr Celli so schöne Specimina hier vorgeführt hat, können als die leidlich gut bekannten Repräsentanten dieser Art von Mikroorganismen gelten. Ueber ihr Verhalten im Boden, im Grabe wissen wir nichts. Es ist aber im höchsten Grade unwahrscheinlich, dass sie widerstandsfähiger sind, als die Bakterien. Auch ist nichts davon bekannt, dass Kirchhöfe Infectionsheerde für Malaria waren. Die Malaria kommt in sumpfigen Gegenden vor, scheint an eine gewisse Bodenbeschaffenheit gebunden zu sein, obschon diese Beziehungen klar zu legen noch eine Aufgabe der Zukunft ist. Von einem Hervorkommen des Malariagiftes aus der Tiefe der Gräber jedoch ist nichts bekannt, und wer sich mit den zarten Plasmodien auch nur oberflächlich befasst hat, wird die Zumuthung, als könnten diese Gebilde sich im Grabe auch nur annähernd so lange halten, als etwa die Bakterien, entschieden von der Hand weisen.

Die Krankheitserreger der Pocken, des Flecktyphus, des Scharlach, der Masern, der orientalischen Pest und mehrerer anderer Infections-Krankheiten kennen wir noch nicht. Die Kenntnisse aber, welche wir von diesen Krankheiten selbst besitzen, vor Allem unsere Erfahrungen über die Verhältnisse, unter denen dieselben auftreten, sich eine Zeit lang halten, wieder verschwinden, berechtigen uns zu der Annahme, dass auch diese unbekannten Krankheitserreger sich nicht wesentlich anders im Grabe verhalten werden, als die bisher gekannten. So sicher es auch ist, dass grade zur Verbreitung der letztgenannten Krankheiten, oder wenigstens einiger derselben, die Leichen der daran verstorbenen Menschen wiederholt beigetragen haben, ebenso beruhigt sind wir aber auch gewesen, sobald eben diese infectiösen Leichen unter der Erde waren; irgend welche beglaubigten Fälle, dass sich Jemand durch das Grab eines Pockentodten die Infection zugezogen habe, sind nicht bekannt. Im Gegentheil ist das Begraben von jeher mit Recht als ein Schutz gegen die Verbreitung dieser Krankheiten durch die Leichen angesehen worden.

»3. Unsere Erfahrungen über das Verhalten der Bakterien im Boden, insbesondere die keimfreie Beschaffenheit des Grundwassers auch auf den Kirchhöfen lassen die Furcht als gänzlich unbegründet erscheinen, als könnten die mitbegrabenen Infectionskeime, noch bevor sie der schon erwähnten Vernichtung anheimfallen, in das Trink- oder Nutzwasser, oder gar in die Luft gelangen, welche von den Begräbnissplätzen selbst oder aus deren näherer oder weiterer Umgebung entnommen werden.«

Die in dieser These ausgesprochenen Thatsachen sind für die Beantwortung der in unserm Thema aufgeworfenen Frage von ganz hervorragender Bedeutung. Die Gewissheit, dass sich die pathogenen Bakterienarten weder im Boden, d. h. also in grösserer oder kleinerer Entfernung vom Sarge, noch im Grundwasser längere Zeit virulent erhalten können, sowie weiterhin die Erfahrung, dass ein Verschleppen der Bakterien überhaupt durch die Bewegungen des Grundwassers auf irgendwie in Betracht kommende Entfernungen thatsächlich nicht stattfindet, muss uns als eine äusserst wichtige Ergänzung erscheinen zu den in den ersten beiden Thesen ausgesprochenen Wahrheiten. Unsere Kenntnisse über das Verhalten der Bakterien im Boden, sowie die Erfahrung, dass das Grundwasser thatsächlich keimfrei ist, datiren aus relativ neuester Zeit, und doch zweifle ich nicht daran, dass wir darauf sicher bauen können. Die bakterienfiltrirende Kraft der verschiedenen Bodenarten ist zweifelsohne verschieden, und es ist auch möglich, dass ein sehr fetter und porenarmer Boden, wie z. B. Lehm oder Thon, ganz ungeeignet zu dieser Filtration ist. In solchem Boden begräbt man aber keine Leichen, obschon es selbst in diesem Fall ziemlich sicher ist, wie wir gleich sehen werden, dass die in der Leiche vorhandenen pathogenen Bakterien schnell zu Grunde gehen. In solch lehmigem Boden ist die Bewegung des Grundwassers natürlich gleich null, mithin kann von einem Verschleppen der Bakterien durch dasselbe im Ernst nicht wohl die Rede sein. Das andere Extrem ist ein lockerer, grossporiger Geröllboden. Derartiges Material kann, wenigstens auf kürzere Strecken, für bakterienhaltiges Grundwasser durchlässig sein, ohne desshalb keimfrei zu filtriren. Es muss diese Möglichkeit wenigstens eingeräumt werden. In praxi dürften wohl nirgends die Gräber einer solchen Beschaffenheit entsprechen. Sowie aber grössere Strecken von mehreren Metern zwischen Grab und Wasserentnahmestelle liegen, dann wird die filtrirende Kraft auch eines grossporigen Bodens ausreichen, das Grundwasser von seinen Keimen zu befreien, so dass eine Verschleppung von Infektionskeimen auf diesem Wege thatsächlich nicht vorkommen dürfte. Dicht an die frischen Gräber legt man keine Brunnen, ebensowenig, wie umgekehrt. Alte Kirchhöfe, in denen seit Jahrzehnten nicht mehr begraben wird, können selbst im lockersten Erdreich als gänzlich ungefährlich angesehen werden, weil alle Bakterienkeime längst abgestorben sein müssen. Wie steht es aber mit den Leichen, die zeitweise vom Grundwasser bespült werden? Es sind dies solche abnormen Fälle, in denen die Leichen unter dem höchsten Grundwasserspiegel liegen. In einem sandigen, feinporigen Boden dürfte selbst diese abnorme Lagerung der

Leichen einen nennenswerthen Einfluss auf den Keimgehalt des Grundwassers in schon mässiger Entfernung vom Grabe nicht mehr ausüben können. Aus frischen Leichen kann das Grundwasser überdiess die pathogenen Bekterien nicht so ohne Weiteres auswaschen, notabene, falls die Leichen nicht vorher secirt worden sind, was doch nur eine seltene Ausnahme macht. Cholerabakterien, Typhusbakterien, Tuberkelbacillen, die doch fast nur in den inneren Organen der Leichen vorhanden sein werden, können durchaus nicht so leicht an die Oberfläche der Leiche, also in das supponirte Grundwasser gelangen. Bevor dies geschieht, muss die Fäulniss der Leiche schon soweit fortgeschritten sein, dass die pathogenen Arten längst abgestorben sein werden. Frische, infektionstüchtige Mikroorganismen können aus secirten Leichen oder auch von den mehr an der Oberfläche sitzenden Affektionen Verstorbener etwas leichter in das Grundwasser gelangen. Auch können die Flüssigkeiten, welche sich in vielen Fällen nicht allzulange nach dem Tode aus den natürlichen Oeffnungen des Körpers ergiessen, zweifelsohne pathogene Bakterien enthalten. Wenn in solchen Fällen der Sarg vom Grundwasser überschwemmt wird, so ist nicht in Abrede zu stellen, dass die Gelegenheit zum Eindringen der pathogenen Mikroorganismen in das Grundwasser geboten ist. Aber auch für solche, immerhin als ganz abnorm zu bezeichnende Fälle giebt uns das exakte Experiment die Beruhigung, dass keine Gefahr vorliegt. Esmarch hat gefunden, dass gerade in den in Wasser versenkten Cadavern die pathogenen Bakterien sich noch kürzere Zeit hielten, als in den trocken beerdigten. Diese Versuche sind auch von anderer Seite bestätigt worden. Die pathogenen Bakterien sind demnach so wie so im Grabe dem alsbaldigen Untergange verfallen. Ganz abnorme Verhätnisse, Lage der Gräber an einem Abhange, in Verbindung mit sehr grossporigem, bezw. von Spalten und Klüften durchsetztem Boden, können, das ist nicht zu leugnen, den Anlass geben, dass einmal relativ frische Leichenflüssigkeit aus einem Sarge irgendwo an die Oberfläche geschwemmt wird. Derartige Begräbnissplätze sind selbstverständlich unzulässig, obschon der Nachweis ihrer direkten Gefährlichkeit recht schwierig sein wird. Ueberhaupt pflegt man bei der Anlage der Kirchhöfe bezüglich des Grundwassers die doch wohl überall bestehenden lokalen Kenntnisse zu berücksichtigen, und nur da, wo die Raumverhältnisse sehr knapp sind, kann diese Rücksichtnahme schwierig oder gar unmöglich werden. Kann man es nicht vermeiden die Grabstätten so anzulegen, dass die Leichen zeitweise unter den Grundwasserspiegel zu liegen kommen, so wird man sich von Fall zu Fall behelfen müssen, und ich halte es nicht zu meinem Thema gehörig, auf diesbezügliche Vorschläge einzugehen.

Meine vierte These:

> »4. Auch bezüglich der noch nicht bekannten Infectionserreger liegt keine Wahrscheinlichkeit eines anderen, als des unter 3 geschilderten, Verhaltens vor«,

bedarf eigentlich keiner weiteren Besprechung mehr. Ich will aber noch hinzufügen, dass neuerdings mehrfach auch das Wasser von Kirchhofsbrunnen oder von Entnahmestellen in der Nähe der Gräber bakteriologisch untersucht worden ist. Die Angaben über diese Unter-

suchungen lauten durchweg zu Gunsten meiner Thesen und bestätigen die vom Collegen Fränkel festgestellte Keimfreiheit des Grundwassers. Es ist natürlich hier nicht der Ort, auf die Brunnen näher einzugehen. Soviel sei aber gesagt, dass schlecht angelegte Brunnen, z. B. die berüchtigten Kesselbrunnen, auf dem Kirchhofe ebenso schlecht sind, wie anderswo auch, und dass man daher einen schlechten Brunnenbefund von einem Kirchhofsterrain nicht so ohne Weiteres wird benutzen dürfen, um gerade dem Kirchhofe die Schuld aufzubürden.

»5. Durch die bei dem Verwesungsprocesse auftretenden chemischen Zerfallsprodukte der Leichen, einschliesslich der in denselben etwa vorhandenen Leichengifte (Ptomaine, Toxine, giftige Eiweisskörper und Peptone u. a.) kann bei einem ordnungsmässigen Betriebe der Begräbnissplätze eine Verunreinigung selbst der in der Nähe derselben befindlichen Brunnen in einem, die Gesundheit der Anwohner schädigenden Masse nicht stattfinden. Die aus den Leichen in den Boden eindringenden, bezw. durch das Grund- oder Oberflächenwasser ausgewaschenen Stoffe werden entweder bis zur Unwirksamkeit verdünnt, oder durch die chemischen und physikalischen Kräfte des Bodens unschädlich gemacht.«

Hätte ich historisch verfahren wollen, so würde ich diese These zur ersten gemacht haben. Wie Sie wissen, hat man gerade den bei der Verwesung auftretenden chemischen Zersetzungsstoffen eine sehr grosse Giftigkeit und Gefährlichkeit bezüglich der Weiterverbreitung von Krankheiten vindicirt. Allerdings sind derartige Gedankengänge nie recht über das Stadium der Vermuthung hinaus gefördert worden, und erst die schönen Untersuchungen über die Ptomaine, Toxine u. s. w. haben thatsächliche Unterlagen geschaffen. Aber lange bevor die Arbeiten von Selmi, Brieger u. A. unsere Kenntnisse in so dankenswerther Weise erweiterten, hatte sich die andere Thatsache Bahn gebrochen, dass organische Gifte aus den Gräbern in die vom Grundwasser gespeisten Brunnen gar nicht eindringen. Aeusserst zahlreiche Wasseruntersuchungen, die gerade nach dieser Richtung hin vorgenommen worden sind, erwiesen die Grundlosigkeit der erwähnten Befürchtungen. Männer, wie v. Pettenkofer und Hofmann, haben in ihren genugsam bekannten Gutachten über Kirchhöfe diese Thatsache des öfteren experimentell erhärtet. Die bei der Verwesung, bezw. bei der Fäulniss auftretenden Stoffe sind zum grössten Theil ungiftig, und sie werden durch die Thätigkeit der saprophytischen Bakterien so schnell weiter zersetzt und in kleinere Moleküle bis herab zu Kohlensäure, Ammoniak, Salpetersäure u. s. w. durch Oxydation und Reduction abgebaut, dass von giftigen Produkten nirgends die Rede sein kann. Dazu kommt noch die bekannte Fähigkeit des Bodens, zahlreiche Stoffe aus der wässerigen Lösung abzuscheiden, so dass ein etwaiger Transport dieser hypothetischen Leichengifte auch aus diesem Grunde in das Gebiet der Fabel verwiesen werden muss.

Das Gleiche gilt natürlich von den erst ganz neuerdings entdeckten Toxinen und giftigen Eiweissstoffen. Sie können sich im Grabe nicht halten. Ausserdem sind sie in der Leiche bekanntlich stets nur in sehr geringen Mengen vorhanden, denn unsere Anschauung von der

Wirkung solcher Bakterien gipfelt doch in der berechtigten Auffassung, dass diese Bakteriengifte sich eben nur soweit im Körper anhäufen können, bis derselbe stirbt. Die Körper sind aber so giftig, dass dazu nur sehr kleine Mengen nöthig sind. Die in der Leiche etwa vorhandenen Mengen könnten daher, selbst wenn sie sich im Grundwasser hielten, zu weiteren Vergiftungen nicht führen, denn sie werden bis zur völligen Unwirksamkeit verdünnt. Die nicht giftigen Zerfallsprodukte der Leichen sind aber auch vielfach das Objekt von gewissen Befürchtungen geworden. Die sogenannte organische Substanz im Trinkwasser, die Durchtränkung des Bodens mit den in den Ausleerungen vorkommenden Stoffen hat man oft für recht bedenklich gehalten. Es ist hier nicht meine Aufgabe, über dieses Thema mich weiter zu verbreiten. Sie wissen Alle, dass sich in letzter Zeit auch in dieser Beziehung eine Aenderung, bezw. Klärung der Ansichten vollzogen hat. Jedenfalls dürfen wir es nicht billigen, wenn die Leichen so beerdigt sind, dass sie ausgelaugt werden können, und dass diese Lauge in die Brunnen geräth, ganz abgesehen von der Frage, ob der Genuss solchen Wassers direkt gesundheitsgefährlich wirken kann. Ich habe daher in meine These den ordnungsgemässen Betrieb des Kirchhofes mit aufgenommen. Abnorme Fälle, in denen Leichenlauge direkt die Brunnen verunreinigt hatte, sind zweifelsohne vorgekommen. Sie müssen und können aber vermieden werden und dürfen nicht dazu dienen, eine abergläubische Furcht vor der Vergiftung durch Leichenstoffe künstlich am Leben zu erhalten.

Ganz ähnliche Betrachtungen knüpfen sich an meine 6. These:

»6. Die bei der Verwesung der Leichen auf ordnungsmässig benutzten Begräbnissplätzen auftretenden gasförmigen Produkte sind nicht im Stande, irgend eine die Gesundheit schädigende Wirkung auszuüben. Selbst der bei abnormen Verhältnissen hier und da, in seltenen Fällen in der Nähe der Gräber oder der Begräbnissplätze bemerkte Leichengeruch ist ungefährlich.«

Die Laien sind gar zu gern bereit, die »Leichengase« für äusserst gefährlich zu halten und es herrscht eine geradezu abergläubische Furcht vor dem Grabesgeruch. Die Grundlosigkeit bedarf Ihnen gegenüber keiner weiteren Betonung. Ich mache aber darauf aufmerksam, dass sogar von Aerzten das Auftreten von Infectionskrankheiten in der Nähe von Kirchhöfen gar nicht selten auf die von dort hergewehte Luft zurückgeführt wird, und man an die herrschenden Windrichtungen in Verbindung mit der Lage der Kirchhöfe allerhand Hypothesen über den Ursprung gewisser Krankheiten geknüpft hat. Die Gräber und die Kirchhöfe pflegen, wie wir wissen, fast nie zu riechen. Dass empfindliche Nasen in Ausnahmefällen einmal einen Verwesungsgeruch wahrnehmen können, will ich nicht leugnen. Bei zweckmässig angelegten Grabstätten dürfte aber selbst dies nicht vorkommen. Irgend eine Gefährlichkeit kann der Verwesungsgeruch natürlich nicht herbeiführen. In Grüften, die keinerlei Ventilation haben, hat sich thatsächlich in ganz seltenen Ausnahmen soviel Kohlensäure anhäufen können, dass die hineingegangenen Personen davon geschädigt worden sind. Dies sind aber solche Seltenheiten, dass darauf weiter keine Rücksicht genommen zu werden braucht. Uebrigens

kann ein in der Nähe des Kirchhofes vorhandener Leichengeruch auch von dem Leichenhause ausgehen, und es ist selbstverständlich darauf Rücksicht zu nehmen, dass ein derartiges, Aergerniss und Ekel erregendes Verhalten nicht vorkommen kann. Eine direkte Gefahr ist aber mit einem solchen Geruch keineswegs verbunden.

Von dem bisher Gesagten ist der Inhalt meiner 7. These die logische Schlussfolgerung:

»7. Von einem gesundheitswidrigen Einflusse der Begräbnissplätze, insofern dieselben ordnungsmässig betrieben werden, kann nach den in 1—6 aufgestellten Thesen nicht mehr die Rede sein.«

Es bleibt mir daher nur noch wenig zu sagen übrig. Ich will mich zunächst noch ausdrücklich gegen den Vorwurf verwahren, als betrachte ich die sogenannte »Kirchhofsfrage« in dem Sinne für abgethan, als sei es nun nicht mehr nöthig, bei der Anlage und beim Betrieb von Begräbnissstätten von Fall zu Fall das Richtige auszusuchen und in individualisirter Form durchzuführen. Generell ist meines Erachtens nur festgestellt, dass alle die Vorurtheile und falschen Annahmen von der Gefährlichkeit der Kirchhöfe überhaupt endlich einmal in die Rumpelkammer geworfen werden müssen, wohinein sie gehören. Dass nach wie vor für die Anlage und den Betrieb der Begräbnissplätze die von Fall zu Fall vom Sachverständigen anzugebenden Direktiven massgebend bleiben werden, bedarf ebensowenig meiner Versichernng.

Ich hätte mit dieser These schliessen können, denn der Inhalt des mir gestellten Themas ist, soweit dies im Rahmen eines kurzen Referates eben möglich war, erschöpft. Ich habe aber doch noch die 8. These hinzufügen wollen:

»8. Die übrigen, für die Anlage und den Betrieb der Begräbnissplätze maassgebenden, nicht in das Gebiet der Hygieine gehörigen Grundsätze werden durch die unter 1—7 aufgestellten Thesen nicht berührt.«

Dieselbe ist nicht so selbstverständlich, dass ich den Grund verschweigen darf, der mich zu dieser Aufstellung bewogen hat. Ich will durch diese These betonen, dass es für die Anlage der Begräbnissplätze auch noch andere Grundsätze giebt, die mit der Hygieine nichts zu schaffen haben, dass also ausser dem Hygieiniker auch noch andere berufen sind, bei der Auswahl der Begräbnissplätze mitzureden. Auch habe ich mit dieser These ausdrücken wollen, dass ich als Hygieiniker es ablehne, eine Stellungnahme gegenüber den Verfechtern der Feuerbestattung in die Diskussion unseres Themas hineinzuziehen. Ich halte die Feuerbestattung hygieinisch für rein „adiaphoron“, um mich eines unter den Theologen gebräuchlichen Wortes zu bedienen. Aus diesem Grunde muss ich es aber auch ablehnen, wenn allzu eifrige Anhänger der Leichenverbrennung ihre Forderungen mit hygieinischen Argumenten stützen wollen. Die Hygieine im Allgemeinen hat kein Interesse daran, dass der althergebrachte Bestattungsmodus zu Gunsten der Feuerbestattung aufgegeben werde. Gegen die Nützlichkeit oder Brauchbarkeit dieser Art, die Leichen unschädlich zu machen, für besondere Ausnahmefälle kann natürlich nichts eingewendet werden, obschon es fraglich bleibt, ob bei solchen Ausnahmen sich nicht etwa

doch noch ein billigerer Ausweg finden lässt, wenn es sich um die regelmässige Beseitigung der Leichen handelt. Bezüglich der Beseitigung der Leichen nach Gefechten und Schlachten liegen ebenfalls abnorme Verhältnisse vor, auf welche einzugehen ich nicht für meine Aufgabe gehalten habe. —

Discussion:

Herr **Gärtner** (Jena): Im Allgemeinen kann ich den Ausführungen des Vorredners nur beipflichten, indessen möchte ich auf zwei Punkte hinweisen, mit welchen ich nicht ganz übereinstimmen kann. Zunächst, meine ich, hat Schottelius die Tuberkelbacillen nicht 1, sondern 3 Jahre in Leichentheilen und zwar als virulent nachweisen können. In meinem Institut in Jena sind diesen Winter Versuche angestellt über das Ueberwintern der Tuberkelbacillen; hierbei zeigte sich, dass die Bacillen sich durch 7 Monate in faulenden Substanzen gehalten hatten, jedoch hatten sie entschieden an ihrer Giftigkeit eingebüsst. Bei Thierimpfungen blieb der Process lange Zeit hindurch ein örtlicher, um später allerdings sicher zum Tode zu führen. Ueber die Lebensdauer der Tuberkelbacillen im Boden sind, meines Erachtens, die Akten noch nicht geschlossen. — Meine zweite Einwendung betrifft den Punkt 3 der Thesen. Ich gebe zu, dass in vielen Fällen der Boden in nächster Nähe der Gräber schon keimfrei sein kann. In einer Stadt, deren Kirchhofsboden schwer durchlässig war, hatte man den Kirchhof, — ich kann wohl sagen, in ungeschickter Weise — drainirt, das Drainwasser trat an einer Stelle offen zu Tage, verbreitete üble Gerüche u. s. w. In nächster Nähe dieser Stelle erwies sich der Boden keimfrei. In der Nähe des Kirchhofes wurden eiserne, gelochte Rohre eingetrieben, dieselben enthielten niemals während zweier Jahre Wasser. Ein ungefähr 10 Meter ab und thalwärts durch Aufgraben erschlossenes Grundwasser erwies keine Bakterien. Auf dem Kirchhof zu Jena habe ich die Bodenschichten bis $^1/_2$ Meter unter die Sargsohle untersuchen lassen. Die Erde enthielt nicht mehr Bakterien, als gute Ackererde. Unter dem Sarg, wo der Boden nicht umgewühlt war, zeigte sich der gleiche rapide Abfall in der Zahl der Bakterien, wie er sonst üblich ist. In dem Kirchhofe zu Wenigenjena, einem Dorf auf dem rechten Saaleufer, waren die Verhältnisse andere. Der Kirchhof liegt im Grundwasser, die Särge stehen zu Zeiten in demselben. Das Grundwasser strömt zudem in dem grob porösen Boden recht stark, und unter diesen Verhältnissen, welche des öfteren zu finden sein dürften, kann ich mir sehr wohl denken, dass sowohl Bakterien als auch chemische Gifte (These 5) in das Grundwasser und in nicht zu weit gelegene Brunnen gelangen. Die Petri'sche These No. 3 ist mir daher in ihrer jetzigen Fassung zu weit gehend; ich kann mich aber sehr wohl mit derselben einverstanden erklären, wenn vor dem Worte »Kirchhöfen« eingeschaltet wird »zweckmässig und gut angelegten und gut verwalteten«. —

Herr **Litthauer** (Schrimm): Die Untersuchungen, die über den hygieinischen Einfluss der Kirchhöfe angestellt wurden und dahin geführt haben, dass die Nachtheile minimale oder überhaupt nicht vorhanden sind, können uns in concreten Fällen nicht einer hygieinischen Beurtheilung entheben. Es sind Verhältnisse denkbar und nicht nur

denkbar, nein sie verwirklichen sich nicht selten, in denen die Vernichtung der pathogenen Keime nicht nothwendig erfolgt. Ich möchte bei dieser Gelegenheit eines Gutachtens Erwähnung thun, das ich vor einiger Zeit über die Erweiterung eines Kirchhofes erstattet habe. Der Kirchhof war auf einer Anhöhe gelegen, die Erweiterung sollte nach einer Schlucht hin erfolgen, in deren Sohle eine Kaserne, ein Brunnen gelegen sind. Der Kirchhof ist in weichem Lettenboden angelegt, der bei trockener Zeit grosse Spalten zeigt, die von der Höhe bis in den Kessel reichen. Nun kommen nicht selten ganz plötzliche Regengüsse vor, die dann Leichen zum Theile auslaugen können und Rinnsale vorfinden, in denen die ausgelaugten Theile weiter fortgeführt werden können. Das Wasser in dem Brunnen enthielt auch eine solche Unzahl von Mikroorganismen, wie ich sie sonst noch nicht vorgefunden habe. Unter diesen Umständen hielt ich mich für verpflichtet, die Erweiterung des Kirchhofes nach dem Kessel zu als hygieinisch unzulässig zu erklären. Hieraus folgt, dass die wissenschaftlich festgestellten Thatsachen nicht blind auf jeden concreten Fall angewandt werden dürfen. —

Herr **Petri** äussert sich in seinem Schlussworte zunächst zustimmend gegenüber den Ausführungen von Herrn Gärtner, und ist damit einverstanden, dass seine Thesen nur für richtig angelegte und auch richtig verwaltete Begräbnissplätze Gültigkeit haben sollten. Er betont ausdrücklich, dass er nicht beabsichtige, das Individualisiren und die Entscheidung von Fall zu Fall durch seine Ausführungen für überflüssig zu erklären. Es sei ihm vielmehr der Hauptsache nach darum zu thun gewesen, darzulegen, dass in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle die Furcht vor etwaigen von den Begräbnisspätzen ausgehenden Gesundheitsschädigungen eine grundlose sei. —

Herr **Obtulowicz** (Buczacz):

Einige Bemerkungen über Flecktyphus-Epidemien und Verbreitungsweise dieser Krankheit.

Herr O. zeigt, auf genaue statistische Daten und auf seine zwölfjährige Beobachtung gestützt, welche grossen Nachtheile in nationalökonomischer Hinsicht dem Lande durch Flecktyphusepidemien erwachsen. Die Krankheit hat sich besonders in einigen östlichen Bezirken Galiziens so eingenistet, dass sie daselbst fast endemisch geworden ist. Im letzten Decennium (1878—1888) starben in Galizien über 2 Millionen Menschen (2 108 903), wovon über eine halbe Million (584 904), also der vierte Theil der allgemeinen Mortalität auf Infectionskrankheiten, und darunter über 80 000 (83 407) auf typhoide Krankheiten (d. h. Fleck-, Darm- und Rückfalltyphus zusammengefasst) entfallen. Da das Mortalitätsprocent bei typhösen Krankheiten kaum 6—8 Procent beträgt, so ist die Typhusmorbidität enorm gross und es erscheint gerechtfertigt anzunehmen, dass jährlich in Galizien gegen 100 000 Menschen an Typhus exanthematicus erkranken.

Da das Fleckfieber weder Alter noch Geschlecht verschont und hauptsächlich jugendliche und im Mannesalter stehende Personen befällt, verursacht es einen bedeutenden volkswirthschaftlichen Schaden, indem es wochenlang die besten Arbeitskräfte lahm legt. Der Jahr aus, Jahr ein resultirende materielle Nachtheil ist fühlbarer, als der einmalige Verlust von 100 000 Menschen, den vor 17 Jahren die Cholera in Galizien im Gefolge hatte.

Der Vortragende legt Tafeln und Karten vor, die sich auf Epidemien während der letzten 10 Jahre in zwei verschiedenen Bezirken beziehen, nämlich auf den Gebirgsbezirk Turka mit einer armen Bevölkerung und auf den podolischen Bezirk Buczacz, in welchem sich die Bewohner eines verhältnissmässigen Wohlstandes erfreuen.

Auf Grund der gesammelten Daten weist Hr. O. nach:

1) dass der Flecktyphus als eine im hohen Grade contagiöse Krankheit von Person auf Person übertragen wird, und dass das bis jetzt von Bakteriologen nicht entdeckte Contagium seine schädliche Wirksamkeit in allen Krankheitsstadien entwickelt und in inficirten Kleidern selbst durch mehrere Wochen nicht verliert;

2) dass jene Factoren, die im Abdominaltyphus eine so wichtige Rolle spielen, die Entwickelung der Typhusbacillen vermehren oder hemmen und deren schädliche Thätigkeit unterhalten oder vernichten, — dass selbst eine, in hygieinischer Hinsicht günstige Lage der Ortschaften, eine von Wäldern umgebene Gebirgslage, gutes Trinkwasser, die Bauart der Wohnhäuser und die Ernährungsweise der Einwohner, eine grössere oder geringere Höhenlage über dem Meeresniveau, Boden, Flüsse u. s. w. — keinen sichtbaren Einfluss auf die Intensität und Extensität der Flecktyphusepidemien ausüben, denn diese Krankheit verbreitet sich und nistet sich bisweilen auf Jahre ein, nicht nur in günstig von der Natur beanlagten Ortschaften mit einer im Wohlstande lebenden Bevölkerung, sondern auch in tiefer gelegenen, von Sümpfen umgebenen Gemeinden, — sowohl in den armen Gebirgsbezirken, als auch in den podolischen Niederungen. Der Flecktyphus wird von Haus zu Haus verschleppt und befällt mehrere Einwohner gleichzeitig. Die Epidemien wüthen am meisten im Winter, begünstigt durch das gedrängte Zusammenleben der Bewohner in dunklen, nicht ventilirten Räumen, die man überdies hermetisch verschliesst, um nicht die stinkende Wärme entweichen zu lassen; während dagegen die Epidemie gewöhnlich im Sommer aufhört, weil dann die Kranken vorwiegend in Scheuern und Gärten untergebracht werden.

3) Die Contagiosität des Flecktyphus ist so bedeutend, dass bisweilen fast alle Dorfeinwohner, gewöhnlich aber $^1/_4$ oder $^1/_5$ derselben, erkranken und die Infection so lange dauert, bis das Contagium kein entsprechendes Material mehr vorfindet und die Epidemie von selbst aufhört. Auf Grund einer mehr als 900 Fälle umfassenden Zusammenstellung beweist Hr. O., dass betreffs der Morbidität zwischen dem männlichen und weiblichen Geschlecht kein nennenswerther Unterschied besteht, dass die Mehrzahl der Fälle auf das Alter zwischen 15 und 40 Jahren entfällt und dass die Mortalität in erschreckender Weise mit dem Alter wächst, da der wegen verminderter Energie des

Herzmuskels entkräftete Organismus dann den Kampf mit dem Flecktyphuscontagium erfolgreich auszufechten nicht vermag. —

4. Der Flecktyphus wird nach Galizien gewöhnlich aus der Bukowina und aus Ungarn eingeschleppt; in dem durch seine Petroleumbergwerke bekannten Boryssow ist der Hauptheerd der Krankheit zu suchen.

5. Die in hygieinischer Hinsicht sehr mangelhaften Gerichts- und Polizeiarreste tragen sehr viel zur Verbreitung des Flecktyphus bei, indem die Gefangenen die Krankheit nach den Dörfern verschleppen, wo sich die Infectionscentren bilden, wie dies die Flecktyphusepidemien im gebirgigen Bezirke Turka während der Jahre 1879 und 1880 und die im Bezirke Buczacz während des Jahres 1888 beweisen.

6. Die in Gerichtsgefängnissen, Polizeiarresten und auf dem Lande durchgeführte Desinfection ist nicht ausreichend und lässt viel zu wünschen übrig. Der Grund hiervon ist in der niedrigen Culturstufe des Landvolkes und in dem Mangel an Kenntniss der ersten Regeln der Gesundheitspflege, selbst in den gebildeteren Klassen der Gesellschaft, zu suchen.

Demnach stellte Hr. O. folgende Thesen auf:

Es ist durchaus nothwendig:

1. Dass Vorträge über Hygieine als obligater Gegenstand in allen Mittelschulen, geistlichen und Lehrerseminarien eingeführt werden, denn nur durch eine wissenschaftliche Ausbildung in dieser Hinsicht können die Vormünder der niederen Volksschichten einen heilsamen Einfluss auf dieselben ausüben.

2. Es sollen in allen Gefängnissen den Anforderungen der Hygieine entsprechende Einrichtungen getroffen, dieselben mit Desinfectionsapparaten versehen und die Kranken in Spitäler abgegeben, sowie die Gefängnisse nie überfüllt werden.

3. Es sollen alle diejenigen streng bestraft werden, welche von dem Ausbruche von Infectionskrankheiten ihrer vorgesetzten Behörde nicht alsogleich Anzeige erstatten, oder ansteckende Krankheiten verschleppen, — besonders aber sollen bei der grossen Ansteckungsfähigkeit des Flecktyphus schon die ersten Fälle angemeldet werden, und wenn dieselben in Grenzortschaften zum Vorschein kommen, sollen alle bewährten Sicherheitsmaassregeln getroffen werden, um die weitere Verschleppung zu verhüten.

4. Zuletzt ist es nothwendig, dass in der medicinischen Statistik nicht alle typhoiden Krankheiten in einer mit „Typhus“ überschriebenen Rubrik zusammengefasst werden, sondern es soll eine besondere Abtheilung für den „Exanthematicus“ festgesetzt werden, da der Flecktyphus eine vom Abdominal- und Rückfall-Typhus völlig verschiedene Krankheit ist. —

Discussion:

Mr. Drysdale (London) said that in London there was at present no typhus (spotted) to be found and also in Ireland there was also very little. This, he believed, was caused by the fact that the poverty of Ireland was much less terrible now than formerly and in the same way in London. He believed that if poverty were less common, this fever would never be seen. —

Herr **Obtulowicz** weist nach, dass der Wohlstand keine eclatante Wirkung auf die Verbreitung des Flecktyphus ausübt, denn diese Krankheit verbreitet sich sowohl unter einer reichen Bevölkerung von Podolien, als auch in einem armen Gebirgsbezirke. — Das ist wahr, dass die Armuth und überhaupt schlechte hygieinische Verhältnisse die Ausbreitung des Flecktyphus im hohen Grade fördern, — seine Erfahrung jedoch hat ihn gelehrt, dass auch in den bestgelegenen Dörfern mit reichen Waldungen und gutem Trinkwasser die Flecktyphusepidemien mit derselben Kraft wüthen, wie in den ärmsten und in hygieinischer Hinsicht sehr schlecht gelegenen Ortschaften.

Die Bedeutung des Wohlstandes ist relativ, — Hr. O. spricht von dem durchschnittlichen Wohlstande der Landbevölkerung — und der Grad des so gemeinten Wohlstandes übt keinen Einfluss auf die Ausbreitung des Exanthematicus aus.

Auch die Immunitätsfrage spielt hier eine grosse Rolle; so z. B. in der 10 000 Einwohner zählenden Bezirksstadt Buczacz, wo arme Juden sehr elend leben und gewiss elender, als die Bauern, kommt der Flecktyphus nur sporadisch, aber fast endemisch vor, und verleiht den Einwohnern in der Reihe von Jahren Immunität gegen diese arge Krankheit, so dass Herr O. in der Reihe von 10 Jahren keine einzige grössere Epidemie zu verzeichnen hatte, obgleich in der ganzen Umgegend der Exanthematicus stark wüthete. —

Herr **Theodor Altschul** (Prag): Auch in Prag haben wir vor Kurzem eine Flecktyphusepidemie zu beobachten Gelegenheit gehabt. Der Ausgangspunkt ist immer in ärmeren Bezirken oder richtiger bei Individuen der ärmeren Volksschichten zu suchen und zu finden. Von da aus kann auch der Reichste inficirt werden und sind in Prag dann auch viele Aerzte der Epidemie zum Opfer gefallen. Ich möchte nur glauben, dass man mit der Behauptung, die Wohlhabenheit habe keinen Einfluss auf die fragliche Krankheit, vorsichtig sein möge; die Krankheit entsteht immer in den ärmeren Volksschichten, kann aber bei ihrer fürchterlichen Contagiosität überall hin, auch in die Häuser der Reichen, getragen werden. —

Mr. **Lortet** (Lyon):

Bactéries pathogènes des vases profondes du Lac Léman.

On connaît les remarquables expériences de Fol et de Dunant tentées dans le but d'étudier les effets d'un repos prolongé sur la pureté de l'eau. Ces biologistes ont montré, en 1885, qu'une eau très chargée de microorganismes peut se dépouiller de 94 % de ces germes par un simple repos de huit jours. »Il faudrait, sans doute, un temps très prolongé«, disent ces expérimentateurs, »pour arriver à une purification complète. Mais l'efficacité du repos nous semble clairement demontrée, et s'il est vrai que l'eau du Rhône Valaisan séjourne plus d'un siècle, en moyenne, dans le lac, avant de venir se déverser à Genève, il faut avouer que les microbes ont tout le temps de se laisser choir.«

Cette phrase a eveillé ma curiosité, et sachant que les eaux super-

ficielles du lac ne contiennent que 38 000 microbes par litre, je me suis demandé ce que pouvaient bien devenir les bactéries tombées au fond du lac Léman et lentement déposées sur la couche vaseuse qui tapisse cet immense bassin. Il était intéressant de savoir si ces bactéries ne sont point détruites par un séjour prolongé au milieu des eaux, si elles peuvent y vivre, y prospérer, s'y reproduire et surtout si les formes nocives sont nombreuses.

C'est dans le but de répondre à ces questions que nous avons prié notre ami, Mr. le professeur François Forel de Morges, bien connu par ses savantes recherches sur la faune profonde du Léman, de recueillir, avec toutes les précautions voulues, des échantillons de vases draguées dans différentes régions du lac.

Les dépôts envoyés par Mr. Forel ont été pris en février et en mars 1890, en face de Morges, à deux kilomètres de la rive, à 40 ou 50 mètres de profondeur, par conséquent sous une pression de 4 à 5 atmosphères, et dans une zone où la température, été comme hiver, reste constante à + $4^{1}/_{2}{}^{0}$. C'est dans ces bas-fonds, où l'obscurité est à peu près complète, que pullulent certaines espèces de bactéries septiques dont la vitalité et la nocuité sont clairement prouvées par de très nombreuses expériences.

1. Le sous-sol argileux provenant d'un dragage à 2 kilomètres de la rive à 40 mètres de profondeur delayé dans de l'eau stérilisée est inoculé à la dose de 1 cent. cube par 100 grammes d'animal.

Tous les cobayes meurent entre la quarantième et la quarante-septième heure de septicémie accompagnée d'oedème au point d'inoculation. Le sang et la rate, renfermant des bacilles très nombreux, font périr en 15 heures, en moyenne, les animaux auxquels on les inocule. De nombreuses expériences, à part de très rares exceptions, donnent toutes les mêmes résultats.

A 200 mètres de la rive, au contraire, le sable dragué sur une ancienne terrasse glaciaire, qui se trouve à 4 mètres de profondeur seulement, mais qui paraît balayée par un courant, reste stérile et son inoculation n'a donné aucun résultat positif.

2. Mr. le professeur Forel ne pouvait croire à la nocuité des dépôts profonds de son lac si bleu et si pur; aussi nous priait-il de recommencer nos expériences. Le 19. mars nous recevions de lui de nouveaux produits de dragages recueillis avec les plus grandes précautions et dont l'inoculation nous donne des résultats absolument analogues aux précédents: mort rapide des cobayes par septicémie oedémateuse, décollement des parois du thorax, eschares, formation d'abcès, bacilles nombreux et très mobiles dans le sang et la rate.

La partie élargie du lac Léman, au bord de laquelle se trouve la petite ville de Morges, renferme une eau chimiquement très pure. Le nombre des germes qu'elle contient est peu considérable, et, malgré cela, les vases profondes renferment des bactéries nocives qui agissent sur l'organisme vivant avec la même énergie que celles qui sont récoltées dans les filtres Chamberland placés sur les tuyaux de distribution des eaux du Rhône, à Lyon.

Les microbes amenés à la surface du Léman par les vents et les rivières subissent comme tous les autres corpuscules l'effet de la



pesanteur. Ils tombent lentement au fond et s'accumulent en grande quantité à la surface du limon fin et grisâtre qui tapisse la cuvette du lac. Beaucoup de ces microorganismes ne sont pas détruits par un contact prolongé avec une grande masse aqueuse. Dans ces zones obscures, abrités contre l'influence destructive de la lumière solaire, ils conservent peut-être très-longtemps toutes leurs propriétés vitales. Ils s'y multiplient probablement pendant une longue suite de générations, grâce à la matière organique ambiante, entraînée, elle aussi, par l'action de la pesanteur.

Ne serait-on pas en droit de se demander si les vases déposées par les marécages, les lacs ou les fleuves, ne servent point de réceptacle commun à la plupart des germes de quelques-unes de nos maladies infectieuses? De ce milieu, où les conditions paraissent éminemment favorables à leur conservation, à leur reproduction, ils peuvent s'échapper par différents procédés pour infecter à nouveau les êtres vivants.

Les faits sur lesquels nous venons d'attirer l'attention font penser à ceux qui ont été constatés par Mr. R. Koch dans les mares vaseuses du delta du Gange, et à ceux qui s'observent tous les jours près de Lyon, dans les Dombes, lorsqu'on assèche les étangs, et que les vases mises à nu infectent d'impaludisme une large zone voisine. —

Vorsitzender: Herr Almqvist (Gothenburg).

Mr. **Victor Desguin** (Anvers):

Sur la puissance prophylactique de la vaccination.

L'inspection médicale des écoles, organisée d'une manière fort complète à Anvers depuis 1882, institue la revaccination de tous les enfants qui ont atteint leur dixième année. Cette inoculation est faite au moyen de lymphe vaccinale offrant toutes les garanties: elle est fournie par l'Institut vaccinogène central de l'Etat qui, avant de délivrer le vaccin, fait l'autopsie des animaux sur lesquels il a été recueilli, de sorte qu'il n'y a aucune crainte d'inoculer la syphilis ou la tuberculose.

En 9 années, 15 259 enfants ont été inoculés, dont 8033, c'est-à-dire 52 p.c., avec succès. Il est possible que cette grande proportion de succès dépend en partie de ce qu'un certain nombre d'enfants entrent à l'école avec de faux certificats de vaccine, soit qu'ils n'aient pas été vaccinés, soit que la vaccination n'aït pas été efficace.

La revaccination n'a jamais été suivie d'accidents, ce qui est facile à contrôler, les registres de chaque école tenant note des absences des élèves, ainsi que des motifes de ces absences.

Jamais la revaccination n'a donné lieu au développement de manifestations scrofuleuses, ce qui est dû en grande partie à ce que les enfants faibles ou prédisposés à certaines maladies sont soumis, à l'école, à une médication préventive, qui fortifie leurs constitutions.

Pendant cette période de 9 ans, la population de la ville a donné 497 décès par variole; les écoles publiques n'ont eu que 2 décès, chez des enfants de 7 et 8 ans, non encore revaccinés et dont l'un n'avait pas même subi une première vaccination.

Pendant le même temps il n'y a eu, dans les écoles, que 53 cas de variole sur une population scolaire moyenne de 13 506 élèves, renouvelée chaque année en grande partie; les médecins inspecteurs déclarent qu'aucun enfant revacciné à l'école n'a été atteint de la variole.

On peut donc dire que, grâce à la revaccination, notre population scolaire est complètement préservée de la variole. —

Discussion:

Mr. **Drysdale** (London) said, that it was most interesting to him to hear that in Belgium animal vaccination was now alone used. This is what he had long advised in England, as it put an end to all fear for the spread of syphilis and also of tuberculosis, since the calves in Brussels were killed before the vaccine was used and, if tuberculous, the lymph was destroyed. He was glad to be in Berlin and to testify to the great service to hygiene shown by the authorities in that city. Firtsly in the obligatory laws as to vaccination in the first year of life and in the twelth year. By this means the whole of Germany had become free from small-pox, there was no fact of hydrophobia in Berlin, and the sewage farms were a splendid example to all cities in the world. — There were many opponents to vaccination in Jenner's native land: but he had always pointed to Germany to refute their dangerous arguments. — Finally he would ask whether it had as yet been clearly made out that animal vaccination was as good a prophylaxis as humanized lymph. —

Herr **v. Csatáry** (Budapest) hält es für wünschenswerth, dass das Gesetz der obligatorischen Impfung mit dem Zusatze: mit animaler Lymphe ergänzt werde; denn hierdurch würde jede Gefahr der Ansteckung vermieden. —

Hr. **Obtulowicz** (Buczacz) berichtet, dass in Galizien dieses Jahr schon die Gesammtimpfung mit animaler Lymphe bewerkstelligt wurde zu diesem Zwecke hat der galizische Landtag 10 000 Gulden bestimmt, um aus den drei im Kronlande bestehenden Impfanstalten 300 000 Lymphportionen anzukaufen. Es wäre höchst wünschenswerth wenn neben diesem grossen Fortschritte in der Impffrage auch noch ein zweiter gemacht würde, und zwar »die obligatorische Impfung«, denn dann möchte auch die Morbidität in Folge von Blattern, sowie das Mortalitätsprocent sich zu Gunsten Galiziens und der ganzen öster reichischen Monarchie wenden. —

Hr. **Petri** (Berlin) bemerkt, dass die Zunahme der Vaccination in den an Deutschland grenzenden Ländern mit regem Interesse begrüsst wird, weil gerade von der Grenze her nachweislich die Pocken immer wieder in Deutschland eingeschleppt werden. —

Mr. **Desguin**: L'honorable Mr. Drysdale se demande si la vaccination animale est aussi efficace que la vaccination de bras à bras. L'honorable Mr. Petri ne se prononce pas sur l'efficacité relative des deux systèmes, l'emploi de la lymphe animale étant trop récent et les statistiques comparatives faisant défaut. En Belgique nous employons

le vaccin animal exclusivement depuis 1882 dans nos écoles. Ce vaccin est fourni par l'Institut vaccinogène de l'Etat, de façon que tous les médecins peuvent recevoir gratuitement la quantité de vaccin dont ils ont besoin, et ce vaccin est toujours frais, les inoculations des animaux se faisant tous les huit jours; c'est à cette double condition: quantité suffisante de lymphe et fraicheur certaine de cette lymphe, qu'il faut, d'après moi, attribuer les succès de la vaccination animale; tandis que, en comparant les résultats de la vaccination de bras à bras avec celle qui est faite avec du vaccin animal vieux, on trouve que la première est beaucoup plus active. Il faudrait donc que tous les Gouvernements prissent des mesures pour fournir aux médecins de la lymphe vaccinale animale toujours fraiche; ce serait le meilleur moyen de prophylaxie contre la variole. —

Herr **Theodor Altschul** (Prag):

Ueber die Durchführbarkeit der ärztlichen Schulaufsicht.

Trotz der wiederholten Verhandlungen über die Schularztfrage in Congressen und ärztlichen Corporationen ist die ärztliche Schulaufsicht auch heute noch ein unerfülltes und, wie man glauben machen will, sogar unerfüllbares Pium desiderium.

Die Nothwendigkeit einer ärztlichen oder wenigstens hygieinischen Schulaufsicht ist Dank der zwingenden Gründe, welche die exacten Untersuchungen der „freiwilligen Schulärzte" darstellen, im Princip allgemein zugestanden, aber bezüglich einzelner, sehr wichtiger und wesentlicher Einzelheiten besteht ein Widerstreit der Meinungen, woraus die Gegner der ärztlichen Schulaufsicht aus dem nicht ärztlichen Lager die Undurchführbarkeit der letzteren erschliessen wollen. Der Grund für die erwähnten Differenzen liegt in erster Linie darin, dass die ganze Frage bisher mehr von specialistischen, als von allgemeinen Gesichtspunkten behandelt wurde; es waren fast ausschliesslich Ophthalmologen, von denen der Ruf nach dem Schularzte ausging, und weil einige Augenärzte die Resultate der Augenuntersuchungen der anderen anzweifelten, folgerte man, dass deshalb die ganze Schularztfrage noch nicht spruchreif sei. Die trefflichen Untersuchungen des um die ganze Frage hochverdienten Breslauer Ophthalmologen Hermann Cohn sind durch die Gegenschriften nicht widerlegt, und die neueste Schrift von Hippel in Giessen enthält, so werthvoll sie in Einzelnem ist, doch zahlreiche Widersprüche, namentlich in den Schlussthesen, die sich gegenseitig beinahe ausschliessen; im Uebrigen sind Hippel's Zahlen, wie er selbst zugiebt, zu klein, um daraus Schlüsse ziehen zu können. — Nun sind aber die Schulkinderaugen und die Myopie gar nicht der Angelpunkt, um den sich die ganze Frage dreht, weit wichtigere Aufgaben erwachsen dem „Schularzte" durch die Aufstellung einer verlässlichen Krankheitsstatistik, die uns heute fast vollständig abgeht; erst auf Grundlage einer solchen Statistik wird man nach Verlauf mehrerer Jahre Verordnungen zur Verhütung der Weiterverbreitung von Infectionskrankheiten durch die Schule erlassen können, die auf Erfahrung und nicht nur auf Glauben basiren.

An einem herausgegriffenen Beispiel lässt sich zeigen, wie viel wir noch nachzuholen haben. Die Masern gelten allgemein als Schulkrankheiten, die Weiterverbreitung derselben soll zumeist die Schule besorgen; nun lässt sich z. B. für Prag nachweisen, dass die überwiegende Majorität der an Masern Erkrankten (und dies regelmässig durch eine Reihe von Jahren) im nicht schulpflichtigen Alter (1 bis 5 Jahre) stehen, und andererseits lehrt ein Blick auf die Mortalitätsziffern der Masern in Berlin, Breslau, Dresden, München, dass die strengen Verordnungen, die Ausschliessung masernkranker Kinder und deren Geschwister vom Schulbesuche, die Masernmortalität gar nicht beeinflussen, sondern dass Epidemiejahre mit freien Zeiten fast typisch abwechseln. Damit sei angedeutet, worin die wichtigste Arbeit des künftigen Schularztes bestehen soll und muss.

Der Grund, warum die Schularztfrage heute nicht weiter gediehen ist, besteht hauptsächlich darin, dass die Aerzte über die Details stritten, ehe noch die Grundprincipien festgesetzt waren; nur diese lassen sich auf internationalem Wege regeln, die Einzelnheiten werden immer ein locales Colorit nach Rasse und Klima u. dgl. m. annehmen müssen, das in jedem Lande ein anderes sein wird.

Man fordert von der Schularztfrage, sie solle als ein Fertiges und Unanfechtbares, wie die wehrhafte Tochter des Zeus, aus den Köpfen der Congressmitglieder hervorspringen, vergisst aber dabei, dass auch andere, als sanitäre, Gesetze durch später gesammelte Erfahrungen in Form von Durchführungsverordnungen, Novellen u. dergl. abgeändert zu werden pflegen.

Ein Haupthinderniss für die Durchführbarkeit der ärztlichen Schulaufsicht ist der Mangel an Einfluss der Aerzte auf die Durchführung hygieinischer Maassregeln; überall sind die Aerzte nur ein berathendes Organ, es mangelt ihnen die Executivgewalt; die Gutachten, welche »beamtete Aerzte«, und stünden sie noch so hoch im Range, oder jene Gutachten, welche ärztliche Commissionen im Auftrag eines Ressortministeriums abgeben, sind niemals vollständig unbeeinflusst und tragen mehr oder weniger den Stempel der Eigenansicht des auftraggebenden Ministers, der schliesslich doch nur Laie ist, an sich; eine definitive Regelung der öffentlichen Gesundheitspflege und somit auch einer fachmännisch geleiteten ärztlichen Schulaufsicht ist in idealer Weise nur dann möglich, wenn die Hygieine einen besonderen Zweig der Staatsverwaltung ausmacht und ein Arzt mit voller parlamentarischer Verantwortung an der Spitze dieses Ressorts steht.

Dahin muss das Streben der Aerzte gehen, nicht etwa in privatem Interesse, sondern im Interesse der Volksgesundheit.

Vorläufig muss man auf Palliativmittel sinnen, die das unter den „gegebenen Verhältnissen“ Erreichbare zu Wege bringen, nie vergesse man aber dabei, dass es sich um Palliativmittel handelt, die nur vorläufig genügen können.

Von dieser Gesichtspunkten wäre zu empfehlen:

1. Es müssen eigene Schulärzte angestellt werden, die „beamteten Aerzte“ mögen als Controlorgane verwendet werden.

2. Die von dem Schularzte gefundenen Schulschäden mögen der Behörde angezeigt werden, welche in (gesetzlich vorgesehener) beschleunigter Weise durch die „beamteten Aerzte“ Erhebungen pflegen lässt. Bestehen Differenzen zwischen Amts- und Schularzt, dann muss ein weiterer Instanzenzug Platz greifen.

3. Die Entscheidung in solch streitigen Fällen soll aber unter allen Verhältnissen nur Sachverständigen zustehen und die Gliederung der Schulaufsicht in einem Staate muss durch ein Oberhaupt abgeschlossen sein, welches wieder nur ein Arzt sein muss (etwa Cohn's Reichsschularzt).

4. Die Hauptaufgabe des Schularztes besteht mehr in der individuellen Gesundheitspflege der Schulkinder (Krankheitsstatistik, Studium der Art der Verbreitung ansteckender Krankheiten, Vorschläge zur Verhütung der eventuellen Uebertragung derselben). Der Schularzt muss darin eine gewisse Selbstständigkeit besitzen; im Uebrigen kann auch hier eine Berufung (seitens des Schulleiters) vorgesehen sein; vor Herbeiführung der Entscheidung bleiben Anordnungen des Schularztes nach obenerwähnter Richtung vollständig in Kraft.

5. Volks- und Mittelschulen gehören beide unter die schulärztliche Controle.

6. Die Schulen sind, in Schulkategorien getheilt, dem Schularzte zuzuweisen, mehr als 2000 aber niemals einem Arzte; den Mittelschulen sind jene Volksschulen zuzutheilen, aus welchen die betreffenden Mittelschüler sich recrutiren.

7. Für die Besoldung der Schulärzte haben Staat und Gemeinde (auf Grund besonderer Vereinbarungen) gemeinschaftlich aufzukommen.

8. Ein Zusammenwirken von Schularzt, Eltern und Hausarzt ist unbedingt erforderlich, und daher auch die hygieinische Ausbildung der Lehrer erwünscht, keineswegs aber können solche hygieinisch orientirte Lehrer den Schularzt ersetzen.

9. Vorläufig könnte die ärztliche Schulaufsicht auf die Stadtschulen beschränkt bleiben, da die Schulschäden der Landschulen im Allgemeinen geringer sind; erst nachdem verwerthbare Erfahrungen aus den Städten vorliegen, könnte auch für die Schulen auf dem Lande Vorsorge getroffen werden.

10. Die Einführung von Schulärzten geschehe für zwei Jahre provisorisch, das dabei zu Tage geförderte Material werde von Sachverständigen geprüft und verwerthet; auf Grund der auf diese Weise gewonnenen Erfahrungen kann dann ein definitives Gesetz über ärztliche Schulaufsicht erlassen werden[1]). Die ärztliche Schulaufsicht ist gewiss durchführbar, aber ebensowenig ohne Kosten, wie die Ueberwachung der Gesundheit der Arbeiter (Fabrikinspectoren) oder die Ueberwachung der geistigen Fortschritte der Schuljugend (Schulinspectoren). Guter Wille und zielbewusstes Wollen in allen betheiligten Schichten muss zum Ziele führen, das die Erhaltung der Gesundheit unserer Kinder bedeutet. —

---

[1]) Bezüglich der Begründung und überhaupt bezüglich weitläufigerer Einzelheiten sei verwiesen auf meine Schrift: „Zur Schularztfrage“. (Prag, 1890, im Verlage von Fr. Ehrlich's Buchhandlung.)



Discussion.

Hr. **Körösi** (Budapest) bemerkt, dass die Behauptung Altschul's, wonach die Masern keine Schulkrankheit seien, da unter den Masernkranken die Majorität unter dem schulpflichtigen Alter stehe, auf einer unrichtigen Berechnung beruhe: die unter-6jährigen Kinder sind eben viel zahlreicher, als die im schulpflichtigen Alter stehenden. Man muss die Berechnung derart anstellen, wie viel Procente erkrankten von unter-, wie viel von über-6jährigen Kindern, wo denn ganz andere Resultate herauskommen. Referent hat auch erwähnt, dass das Material der Medicinalstatistik zu gering sei: Redner meint, dass die Berichte der englischen Register, von Schweden, Norwegen, die hervorragenden Leistungen des kaiserlichen Gesundheitsamtes u. s. w. ein überaus reiches Material enthalten. —

Hr. **Palmberg** (Helsingfors) findet die Schwierigkeiten, eine geordnete Schulhygieine zu Stande zu bringen, darin liegend, dass man nicht einen bestimmten Unterschied macht zwischen allgemeiner Schulhygieine und individueller. In die erstere will er rechnen: Lage und Construction des Schulgebäudes, Beleuchtung, Wärmung, Ventilation und Möbliren der Schulräume, die Lectionspläne, die Stunden des Lernens, der Ruhe und des Schlafes, die Maassregeln gegen Verbreitung ansteckender Krankheiten; — in die zweite das Ueberwachen der Gesundheit der einzelnen Schulkinder. Die allgemeine Schulhygieine wird am besten überwacht von den staatlichen Behörden (hygieinischem Bureau mit fachkundigen Aerzten) und den Schullehrern selbst; die individuelle muss der Familie und der Commune überwiesen werden. —

Mr. **Desguin** rappelle les débats du Congrès de Vienne en 1887 sur la question scolaire, et il indique de quelle manière la médecine préventive est appliquée à Anvers. Gârce à cette mesure, la fréquentation scolaire est devenue plus régulière, les absences moins fréquentes et la période scolaire, qui est souvent l'origine de maladies ou de difformités, devient pour les enfants pauvres une période pendant laquelle leur constitution se fortifie. J'espère que cette institution recueillera des adhérents et que l'on reconnaîtra l'utilité de la médecine préventive. —

Hr. **Altschul**: Ich habe den Herren nur ganz kurz zu antworten. Herr Palmberg hat nur die Details der Frage besprochen; ich kann mich auf dieselben nicht einlassen, weil dazu die ganze Congresszeit nicht ausreichen würde; ich verweise diesbezüglich auf meine Schrift „Zur Schularztfrage". Ueber das Princip selbst hat Herr Palmberg nichts vorgebracht. Herr Körösi hat mich nur missverstanden, ich habe nicht von Medicinalstatistik, sondern von Morbiditätsstatistik gesprochen, und dieselbe ist thatsächlich in allen citirten Statistiken, die ich selbstverständlich ebenfalls kenne, die trefflichen Veröffentlichungen des deutschen Reichgesundheitsamtes nicht ausgenommen, sehr lückenhaft. Die Ursache hierfür liegt aber nicht bei den statistischen Aemtern, sondern zumeist bei den Aerzten selbst, die ein lückenhaftes Material liefern, weil sie die Anzeigepflicht nicht ausnahmlos ernst nehmen. Herrn Desguin, dessen Aufsätze

mir vielfache Anregung für mein heutiges Thema gegeben haben, muss ich nur entgegnen, dass für österreichische und deutsche Verhältnisse die präventive Medicin — ich lege auf dies Wort das Hauptgewicht — an dem unbesiegbaren Widerstand der Bevölkerung scheitern würde. Ich muss gestehen, dass ich selbst in der freien Beköstigung armer Schulkinder seitens der Gemeinde oder auch durch private Wohlthätigkeitsvereine, sowie in der kräftigsten Ausgestaltung der Ferienkolonien die wirksamste präventive Medicin erblicke, weit wirksamer, als alle Medicamente. Dadurch soll nicht im Entferntesten angezweifelt werden, dass die betreffende Einrichtung in Belgien unter den dort herrschenden localen Verhältnissen sich trefflich bewährt. —

Achte Sitzung.

Freitag, den 8. August.

Herr Wolffhügel (Göttingen) eröffnet die Sitzung um 3 Uhr.

Den Vorsitz übernimmt Herr Felix (Bucarest).

Herr **Schuschny** (Budapest):

Schulhygieinische Bestrebungen in Ungarn.

Der Vortrag ist in der Wiener Medizinischen Wochenschrift, 1890 No. 40 u. 42, bereits veröffentlicht.

Mr. **Sormani** (Pavie):

Sur l'étiologie et la prophylaxie du tétanos.

I. Étiologie.

Le tétanos, qui, il y a cinq ans, était, par rapport à l'étiologie, une des maladies les plus inconnues, va devenir à cause des dernières études bactériologiques et expérimentales, une des mieux connues.

Dans l'étude de plusieurs cas de tétanos humain, qui ont eu lieu dans l'Hôtel-Dieu de Pavie et dans les cultures et les inoculations de tétanos expérimentales sur les animaux, je me suis moi-même parfaitement convaincu de l'exactitude de la théorie microparasitaire à l'égard du tétanos.

Mille expériences ont démontré, sans laisser aucun doute, que les spores du tétanos se trouvent à la surface du sol, dans les champs engraissés, dans les jardins, le long de rues des villes et des chemins des campagnes, dans la poussière des habitations et dans le pavé des étables.

La statistique sanitaire et mortuaire, par ses registrations, et M. le docteur Bossano de Marseille, par ses expériences, ont aussi

démontré, que le bacille du tétanos se trouve dans toutes les parties du monde et sous toutes les latitudes.

Mais ce microorganisme d'où vient-il? Voilà un problème qui attend encore sa solution.

L'année dernière, lorsque j'entrepris des recherches pour connaître, quelle était l'action des sucs digérants à l'égard du virus tétanogène, je pus démontrer, en introduisant dans l'estomac avec une sonde des cultures tétanogènes aux animaux, que ce virus parcourt tout le tuyau gastro-entérique sans perdre de sa virulence, ni par l'action du suc gastrique, ni par celle de la bile, du suc pancréatique, du suc entérique, ou de leurs actions combinées. Bien plus, les cultures tétanogènes entraient par la bouche et communiquaient aux matières fécales leur virulence spécifique.

J'ai en même temps démontré que les animaux, tant carnivores qu'herbivores, n'en ressentaient aucun dommage ni d'autre modification à leur santé.

De grandes quantités de ces cultures introduites dans l'estomac se montraient indifférentes. J'en ai tiré la conclusion que la tétanotoxine de Brieger avait quelque ressemblance avec les venins de vipère et de la rage, c'est-à-dire qu'elle n'est pas absorbée par la muqueuse gastro-entérique et qu'elle n'empoisonne pas par cette voie. Brieger, Fraenkel, Kitasato, Weyl, Babes n'avaient pas encore donné expérimentalement cette contre-épreuve par les toxines qu'ils avaient extraites; mais elle fut donnée récemment par Tizzoni.

On répéta les expériences en s'y prenant de manière que les matières fécales furent recueillies sans aucun contact avec le sol, ni avec le pavé des cages. Cela fut obtenu, soit en prenant les matières fécales des animaux qu'on venait de tuer; soit en les prenant dans le rectum des animaux vivants, par un tuyau de verre stérilisé. Le résultat fut égal au premier. Quelques animaux mouraient encore de tétanos.

En répétant, pour avoir une plus grande garantie, l'expérience avec des matières fécales d'autres animaux, dans un autre endroit qui ne fût pas notre laboratoire, on eut encore les mêmes résultats. Une partie des animaux inoculés (rats, cobayes, lapins) mouraient du tétanos. On en reçut alors la persuasion, que maintes fois le virus tétanogène existe dans les matières fécales des animaux (lapins, cobayes), même lorsqu'on ne leur a pas fait avaler les cultures tétanogènes.

Mais d'où vient-il donc, ce virus, dans leur intestin? La démonstration qu'il peut le traverser sans perdre de virulence, fait aussitôt supposer qu'il vient du dehors et surtout qu'il dérive de la terre, dont les aliments des herbivores sont facilement souillés.

Il fallait cependant démontrer qu'en éliminant cette cause de souillage les fèces perdent la virulence tétanogène. Après plusieurs tentatives, qui n'étaient pas d'une exécution facile, sur les petits herbivores, j'eus recours au chien; on inocula ses fèces à un rat, et celui-ci mourut trois jours après du tétanos. Au chien on appliqua aussitôt une muselière, dont la partie inférieure était d'une large bande métallique, la moitié supérieure d'un filet métallique. Le chien fut nourri exclusivement de pain et de lait bien bouillis. La muselière

n'était ôtée qu'au moment du repas. Presque tous les jours on inoculait un rat blanc, ou un lapin, avec ses fèces, prises par un tuyau de verre stérilisé dans son intestin,. et en quantité de 5 à 10 centigrammes.

Le sort de ces animaux était le suivant: ou ils mouraient du tétanos, ou bien de septicémie, ou ils survivaient. Avec les fèces inoculées, le seizième jour de ce traitement, le dernier rat mourut de tétanos. Au delà de ce temps, les animaux mouraient seulement de septicémie, ou ils survivaient. La virulence tétanogène de ces fèces avait donc duré pendant seize jours sans ultérieures introductions de virus. Cela montre que le virus tétanogène se reproduit dans l'intestin. Pour avoir donc des fèces tétanogènes il n'est pas nécessaire que l'animal introduise du virus tétanogène chaque jour. L'animal continua, pendant 40 jours, le régime de la muselière et du pain et du lait bouillis, sans qu'aucun autre rat ou lapin inoculé avec ses fèces présentât désormais des symptômes tétaniques. Ce résultat expérimental est la contre-épreuve des précédents. L'expérience d'entretenir des animaux par des aliments stérilisés fut répétée même sur les lapins. Ceux-ci gardaient aussi la virulence tétanogène de leurs fèces pendant beaucoup de jours depuis qu'on avait commencé ce traitement.

Mais je me suis encore demandé: les spores du tétanos sont-elles introduites seulement avec les aliments? Le chien nourri avec des aliments privés de virus tétanogène, mais laissé sans muselière, peut-il avoir des fèces tétanogènes?

Les résultats expérimentals nous laissent convaincus, que le virus tétanogène du sol avalé par les animaux avec les aliments, ou de quelque autre façon que ce soit, se multiplie dans leur intestin.

Par ces notions on comprend maintenant avec facilité que de là vient la perpétuité du souillage tétanogène du sol dans les endroits habités, le long des chemins et dans les champs et les jardins engraissés.

J'inoculai ensuite des animaux avec des fèces de plusieurs chevaux; mais aucun d'eux ne tomba malade du tétanos; quelques-uns moururent de septicémie, les autres survécurent. Malgré ce résultat, connaissant les expériences de Rietsch, qui produisit le tétanos en inoculant de la poussière de foin, nous pouvons admettre, que les fèces des chevaux, elles aussi, dans certaines circonstances, peuvent être tétanogènes. Avec les fèces de poulets j'avais, au contraire, des résultats positifs presque constants; et cela se conçoit aisément à cause des habitudes de ces animaux. Pour contrôle je pris des fèces de poulets qui avaient été renfermés depuis deux mois dans une cage; celles-ci ne donnèrent pas de tétanos.

Pas même les fèces d'un petit enfant à la mamelle, ne donnèrent de tétanos, ni de septicémie.

Ces faits expliquent justement que le bacillus du tétanos, qui se trouve dans le sol, doit être considéré comme dérivé des fèces, et voilà pourquoi on le trouve toujours associé à tant

d'autres microorganismes saprogènes, et surtout au clostridium foetidum de Liborius, duquel ni Nicolaïer, ni Rosenbach, ni Bonome, ni le Docteur Parietti, mon assistant, ni moi-même, nous n'avons réussi à l'en séparer et c'est justement ce qui rend si difficile d'en obtenir des cultures pures.

Et à propos de cela je profite de l'occasion pour affirmer qu'une culture de tétanos impure par clostridium ne pourra pas être purifiée suivant la méthode de Kitasato, parce que le clostridium résiste à 100 dégrés pendant une heure et ne meurt à 80 centigrades, pas même après des réchauffements répétés. La possibilité de réussir à obtenir les cultures pures est donc un peu une question de hasard, c'est-à-dire de rencontrer le bacillus du tétanos sans l'accompagnement de ce clostridium, que, non sans une apparence de raison, Bonome appelait symbiotique du tétanos.

En effet l'accouplement de ces deux microorganismes sert aussi au tétanos, parce que le clostridium, par son énergique pouvoir de réduction, prépare dans les terrains de culture de favorables conditions anaérobiques et peut-être d'autre nature, qui favorisent le développement du bacille du tétanos et en entretiennent la virulence constante et durable. J'ai dû me persuader de cela en comparant la résistance des cultures pures avec celle des cultures doubles. J'observai en outre ce fait: dans les cultures pures en Agar avec glucose et glycérine, la colonie du tétanos se borne aux couches moyennes et profondes de la colonne d'Agar; tandis que, lorsque abonde le développement des gaz développés par le clostridium, le bacille du tétanos se reproduit même à la surface de la gélose. Tout cela laisse supposer, que le bacille du tétanos peut se cultiver même hors de l'organisme, lorsque, par effet de la putréfaction, il s'élève la chaleur et il se produit les conditions de la vie anaérobique. Avec beaucoup de probabilité cela doit arriver dans les fumiers, quoique je ne puisse pas apporter sur ce sujet aucune expérience directe. En admettant cette possibilité et l'autre de la multiplication du virus tétanogène dans l'intestin, les résultats des expériences classiques de Beumer deviennent plus évidents; et l'on comprend mieux et l'on s'explique aisément comment dans le sol des rues, des terrains engraissés et des étables il se conserve, sans interruption, la virulence tétanogène.

Mais ce virus qui est si abondamment répandu sur la surface du sol et qui existe aussi, comme il a été démontré par Beumer, par Eiselsberg, par Malassez et Vignal et par d'autres encore, dans le plancher des habitations et dans la poussière des meubles, ne pourrait-il pas, étant introduit dans nos voies respiratoires, produire quelque conséquence pathogène? J'ai préparé des cultures tétanogènes desséchées et virulentes, j'en ai fait inhaler à 16 animaux différents, abondamment et avec répétition, et l'on n'eut jamais un développement de tétanos. Aucun ne tomba malade de tétanos.

Le bacille du tétanos étant anaérobique ne peut pas se développer dans les voies aériennes.

J'avais fait ces expériences pour chercher si jamais le tétanos rhumatique était l'effet d'un souillage par les voies aériennes.

J'ai dû me persuader que par cette voie, comme par les voies digérantes, le tétanos se montre inoffensif. — Et j'ai dû me convaincre aussi qu'il n'existe point de tétanos rhumatique. Dans tous les cas de tétanos dit par erreur rhumatique, on doit chercher quelque petite blessure qui a marqué l'entrée du virus; car ce virus n'agit pas s'il n'est pas introduit par les solutions de continuité des tissus.

Par des expériences répétées j'ai pu me persuader, que le bacille du tétanos ne se propage ni par le sang, ni par les voies nerveuses, comme le virus rabique: et que les observations de quelques auteurs sur ce sujet sont inexactes.

Du cadavre d'une femme morte de tétanos j'ai pris des parties différentes du cerveau, corps striés, corps calleux, toile arachnoïdienne, 3. ventricule, pédoncules cérébraux, cervelet, bulbe rachidien, moëlle allongée, moëlle épinière, et des nerfs conduisant à l'endroit de la blessure. J'en ai fait des cultures et des inoculations dans des animaux: les cultures restèrent stériles, les animaux sains. Le sang d'individus tétaniques fut plusieurs fois inoculé à des animaux et assujetti de maintes manières à culture. Les résultats furent tous négatifs. La localité seulement donne des résultats positifs.

Là-dessus je me trouve d'accord avec les conclusions de Nocard, qui avait déjà fait une pareille étude avec des cadavres d'animaux morts du tétanos; et avec les plus récentes expériences de Babes et de Puscarin. La théorie de Rosenbach et de Brieger admet la sécrétion d'un poison qui, du foyer d'inoculation, se répand dans l'organisme.

Je puis apporter une nouvelle contribution expérimentale à l'appui de cette théorie.

Je me suis proposé de découvrir, quels effets produit la culture du virus tétanogène quand elle fut renfermée de manière à permettre la sortie des substances solubles seulement et à empêcher absolument celle des microorganismes.

Les sacs membraneux dont je m'étais servi jadis, ne répondirent pas à mon but, parcequ'ils étaient traversés par les bactères et les phagocytes.

J'ai fait construire un petit tuyau de porcelaine filtrante de la capacité d'un demi-centimètre cube environ; je l'ai rempli de culture tétanogène double, je l'ai fermé par un bouchon de gomme, de résine et de collodium de manière à empêcher toute sortie de spores ou de bacilles.

L'opération réussit de façon que toute la superficie extérieure fut amicrobe. Ce petit flacon fut placé dans une ample poche sous-cutanée sur le flanc d'un gros lapin. Douze jour s'écoulèrent sans que l'aminal donnât des marques de souffrance. La peau détachée adhéra par première intention; le corps étranger paraissait indifférent.

Mais le douzième jour il parut le pleurothotonos, qui augmenta toujours plus, fût suivi du tétanos général, et cinq jours après l'animal mourut.

Ce petit tuyau fut ôté avec toutes les précautions nécessaires. La surface du connectif, qui y adhérait, fut raclée par l'aiguille de platine dans toutes les directions et l'on fit des cultures. Pas une ne manifesta de développement. Le terrain qui environnait le petit tuyau était donc stérile. Les produits vénéneux étaient sortis, mais il n'en était pas de même des microorganismes. Le même tuyau fut aussitôt placé dans un autre lapin dans les mêmes conditions. Même résultat, à l'exeption d'une plus grande brièveté dans la période d'incubation. Le lapin présenta, trois jours après, le pleurothotonos et mourut le cinquième jour.

Et cette plus grande brièveté de cours est aisément concevable, si l'on songe que le venin avait déjà imprégné les parois du filtre et qu'il était tout prêt à passer dans les tissus de l'animal.

Cette expérience vérifie le fait de la localisation absolue du virus, et prouve que les manifestations tétaniques sont dues à la diffusion des toxines ségrégées par le bacille et sur lesquelles se déploie l'ardeur de scrutateurs éminents, tels que Fränkel et Brieger, Weyl et Kitasato, Tizzoni et Cattani, Babes et Puscarin.

Ces toxines se ségrègent-elles dans l'intestin? Et si elles se sé-grègent, sont elles absorbées? Et si elles sont absorbées, pourquoi n'empoisonnent-elles pas? Voilà autant d'autres problèmes que je ne saurais maintenant résoudre, mais que je soumets volontiers à l'attention des illustres bactériologues et chimistes nommés ci-dessus.

Cependant j'ai fait une petite tentative. J'ai donné une abondante culture tétanogène à un lapin, qui, 24 heures après, fut tué; et sa bile fut inoculée dans deux autres lapins. Aucun des deux n'eut des symptômes tétaniques. Le virus tétanique ne passe pas de l'intestin dans la bile. Il ne passe non plus dans le lait. Une jeune mariée, qui allaitait un petit enfant, mourut de tétanos dans l'Hôtel-Dieu de Pavie. Son lait fut cultivé en agar anaérobiquement et fut inoculé dans des animaux.

Les succès furent tous négatifs.

Dans le même Hôtel-Dieu une jeune fille, qui, en conséquence d'une blessure à la jambe, mourut du tétanos, avait les glandes inguinales correspondantes tuméfiées. Elles furent enlevées au cadavre et inoculées sous la peau de quelques gros rats. Point de tétanos. Le virus tétanique ne se propage donc, dans l'organisme humain, ni par les voies lymphatiques, ni par celles du sang ou des nerfs, et ne se sécrète ni avec la bile, ni avec le lait. — Ces dernières observations n'ont pas une large base expérimentale, mais comme elles concordent avec tous les autres résultats, on peut logiquement les accepter.

II. Prophylaxie.

Ayant essayé les cultures du tétanos et du clostridium avec des agents chimiques différents classés parmi les désinfectants et comparant aussi les résultats à peu près conformes de Kitasato et de Tizzoni obtenus avec les cultures pures, on peut conclure que le virus



tétanogène, représenté par les spores, est très-résistant à bon nombre des désinfectants plus en usage, tels que l'acide phénique, l'acide salicilique, l'acide borique, le sulfate de zinc, la créosote, le camphre, le chloroforme, l'alcool et les solutions alcalines et acides délayées. On s'explique par là pourquoi les médicaments antiseptiques ordinaires, qui ont rendu exceptionelles la septicémie et la pyémie, autrefois ruine des salles chirurgiques, ne produisirent pas un bienfait égal au sujet de la prophylaxie du tétanos. Dans cette assertion on vit d'accord les chirurgiens français de l'Académie de Médecine de Paris, lors de l'importante discussion sur le tétanos en 1889; et cela est en harmonie même avec les résultats expérimentals ultérieurs.

Il faut donc avoir recours à d'autres désinfectants.

En employant la culture double de tétanos et de clostridium, ou bien la terre, les objets de médication, les pièces des plaies tétanogènes, etc., il réussit très-efficacement l'iodoforme, car, par effet de l'action réductrice de quelques microorganismes, ainsi que l'ont démontré Neisser et Behring de l'iodoforme, se développe de l'iode à l'état naissant, qui détruit la vitalité du bacille de Nicolaïer.

Mais le seul bacille du tétanos ne semble pas réducteur à suffisance et les expériences de Mr. Tizzoni prouvèrent que l'iodoforme n'est pas un neutralisant du tétanos quand celui-ci est inoculé en culture pure.

Il est vrai que cela arrivera difficilement en nature; mais cette possibilité étant donnée, nous devrons avoir recours aux solutions acides de sublimé.

Cependant le sublimé lui-même n'est pas un bon neutralisant du tétanos, s'il n'est pas en solution à 2 pour mille au moins.

Il ne faudra non plus négliger l'action désinfectante mécanique.

J'ai constaté sur les animaux qu'en désinfectant complètement la plaie avant qu'il en naisse les phénomènes tétaniques locaux, c'est-à-dire: durant la période d'incubation, on réussit le plus souvent à prévenir l'empoisonnement tétanique.

Aussi toutes les blessures ou plaies souillées de terre ou de matières fécales, ou contenant des corps étrangers tels à laisser supposer une infection tétanogène, devront-elles être: a) largement ouvertes, b) raclées, c) lavées avec une solution acide de sublimé à 2 pour mille; d) poudrées d'iodoforme.

Avec ce traitement, je crois, on préviendrait presque tous les cas de tétanos. Ces cas sont encore assez nombreux pour que l'hygiéniste et le chirurgien doivent s'occuper même de cette prophylaxie.

Parmi les saisis la statistique compte plus de trois cents enfants morts pendant le premier mois de leur vie. Ici il s'agit évidemment de trismus des nouveau-nés, maladie que Beumer démontra être identique au tétanos traumatique.

L'asepsis des objets de médication de la plaie ombilicale constitue la principale prophylaxie de cette affection. Les fèces du nouveau-né ne sont pas à craindre; mais il faut craindre le terreau du plancher où les pièces pour la médication ombilicale seraient par hasard tombées.

Aussi ne me semble-t-il pas superflu de conseiller une grande propreté et de poudrer d'iodoforme la plaie ombilicale.

Mais les mesures prophylactiques contre le tétanos peuvent s'étendre aussi aux animaux domestiques, surtout aux équidés, pour lesquels la fréquence des lésions traumatiques avec solution de continuité du derme est la principale condition de la fréquence du tétanos.

La fréquence du tétanos après la castration dans les poulains et les moutons est liée au fait que ces blessures sont facilement souillées par les fèces, et que les instruments employés par les vétérinaires sont habituellement appuyés sur le plancher des étables. La prophylaxie générale du tétanos devrait consister dans la désinfection de la surface du sol et à éviter qu'il ne soit souillé par les fèces des animaux, ou par les produits des fumiers. Pour les champs, les jardins, les étables et les chemins de campagne, il faut le dire, ce serait une utopie que d'espérer de l'obtenir. Les étables peuvent être lavées avec une solution acide de sublimé a 5 pour mille, comme on le pratiqua, il y a quelques mois, dans une étable près de Rome, par le Dr. Valentini. Mais l'étable continuant à être habitée par les animaux, ne tardera pas à recevoir de nouveaux germes.

En effet Bossano et Steullet firent de cette manière désinfecter une écurie; mais après un mois, ayant ramassé la terre de l'endroit, et l'ayant inoculée à deux cobayes, elle les tua par tétanos.

La propreté générale des chemins, des planchers, des maisons, des hôpitaux, et de tout ce qui peut être en contact avec les blessures, est la prophylaxie la plus vaste. Mais la meilleure garantie sera donnée par le traitement particulier que j'ai indiqué tout à l'heure, et qui concorde en beaucoup de points avec les conseils des chirurgiens.

On pourrait faire une dernière question, c'est-à-dire, si pour le tétanos on pourrait trouver un virus atténué qui ait à fonctionner comme vaccin. Je crois que non.

Bien que le Dr. Parietti ait démontré que les chiens auxquels une forte inoculation de virus tétanogène avait produit le tétanos local, dont ils guérissaient facilement, demeurèrent réfractaires à une infection ultérieure, ce fait, toutefois, ne se répéta pas pour les rats blancs.

Dans la longue série de plusieurs centaines d'animaux sacrifiés pour ces études, nous avons rencontré deux rats et un cobaye qui présentèrent cette forme de tétanos légère, qui, à cause de la longue durée de la période d'incubation, des symptômes moins graves et de la tendance à la guérison, passe parmi les médecins sous le vieux titre de tétanos rhumatique.

Eh bien, les rats, dès qu'ils furent guéris de la forme légère, furent inoculés avec du virus plus virulent, et moururent de tétanos sans présenter la moindre résistance.

Babes et Puscarin eux-mêmes cherchèrent envain un virus atténué qui agît comme vaccin. — Verneuil rapporte le cas d'un homme qui eut deux fois le tétanos.

Ces cas de tétanos léger faciles à trouver dans les chiens, très-rares dans les rats et dans les cobayes et que nous n'avons jamais rencontrés dans les lapins, semblent assez fréquents dans l'homme. Ce sont là les cas qui laissent le plus espérer la guérison; à quoi contribueront



a) la stérilisation de la plaie; b) le repos le plus absolu du malade; c) l'emploi intérieur abondant d'hydrate de chloral, ou d'un autre calmant; d) les injections hypodermiques de pilocarpine.

Mais je m'arrête ici pour ne pas entrer dans la partie curative. Et je résume la longue série de mes expériences et de mes considérations, dans les conclusions suivantes.

Conclusions.

I. On peut introduire impunément le virus du tétanos dans l'estomac et dans le tuyau intestinal des animaux.

II. Le virus tétanogène qui parcourt l'appareil digestif des animaux, en sort sans avoir perdu de sa vitalité, ni de sa virulence.

III. Les fèces de certains animaux (chiens, lapins, cobayes, poulets) peuvent être naturellement tétanogènes.

IV. La virulence tétanogène de la surface du sol des rues, des jardins, des champs cultivés, des étables, provient des fèces, dans lesquelles le bacillus du tétanos trouve les conditions favorables à sa multiplication.

V. Le bacille de Nicolaïer, introduit dans les blessures ou plaies profondes, où il puisse atteindre les conditions nécessaires d'anaérobicité, sécrète un poison qui produit les convulsions tétaniques. — Ce poison a la propriété de passer au travers des filtres de porcelaine.

VI. Le bacillus du tétanos ne se propage pas dans l'organisme ni par la voie du sang, ni par celle des vaisseaux lymphatiques, ni par les nerfs; il ne se trouve ni dans les sécrétions de la bile, ni dans celles du lait.

VII. Le virus tétanogène se trouve être inoffensif même quand il pénètre par les voies respiratoires.

VIII. La prophylaxie du tétanos, dans les lieux habités par l'homme, doit être obtenue par la désinfection du sol et des planchers; mais il ne serait pas possible d'obtenir par ces moyens une prophylaxie générale et absolue du tétanos.

IX. Les spores du tétanos résistent à presque tous les désinfectants, employés dans les dilutions ordinaires. Efficace est le sublimé en solution acide à 2 pour mille au moins.

X. La vrai prophylaxie du tétanos doit être obtenue par les désinfections des blessures quand elles sont suspectes d'infection tétanogène, avant qu'il se développe l'accès tétanique, et cela avec d'autant plus d'espérance qu'elle aura été exécutée très vite.

XI. Lorsque, avec le bacille du tétanos, on trouve quelque autre microorganisme fortement réduisant, tels que le clostridium foetidum, ce qui est le cas le plus ordinaire, l'iodoforme produisant de l'iode à l'état naissant, celui-ci tue les bacilles et les spores du tétanos. — Il sera donc utile, après une désinfection très soignée de la plaie en la râclant et par le lavage au sublimé, de la poudrer avec de l'iodoforme.

XII. Puisque le tétanos ne comporte pas l'immunité, il n'est pas probable, pour cette maladie, de trouver un vaccin.

La vraie prophylaxie du tétanos doit être la prophylaxie chirurgicale. —



Herr **Babes** (Bucarest) legt ein Werk über Bucarest vor. —

Herr **Günther** (Dresden):

Ueber die Verwendung gebrauchter Watte und getragener Kleidungsstücke zur Herstellung von Bekleidungsgegenständen.

Ausser der weissen Watte giebt es noch eine Sorte Baumwollwatte im Verkehre, die sogenannte »graue Watte«, deren Herstellungsweise vielleicht nicht allgemein bekannt ist. Sie verdankt ihre Entstehung dem Umstande, dass die weisse Watte durch manche Stoffe, unter welche sie gefüttert wird, entweder von vorn herein, oder wenn dieselben einigermassen abgetragen sind, hindurchscheint. Diesem Uebelstande suchte man anfangs dadurch abzuhelfen, dass man Baumwollabfälle dunkel färbte und sie, mit geringwerthigen Abfällen der Baumwollspinnereien vermengt, zu grauen Wattfliessen verarbeitete. Als aber während des amerikanischen Bürgerkrieges die Zufuhr frischer Baumwolle in das Stocken gerieth und eine Zeit lang vollständig aufhörte, verwendete man anstatt der Baumwollabfälle die aus alten Uniformen, Röcken, Jacken, Unterröcken, Pelzmützen, Schlafsteppdecken und dergleichen mehr herausgenommenen Wattirungen, sah endlich auch in der Hauptsache von der umständlichen Färbung ab und benügte sich mit dem Zusatze schmutziger und deshalb dunklerer Abfälle der Baumwollspinnereien. Die Nachfrage nach diesen grauen Wattfliessen nahm schon ihrer Billigkeit wegen fortwährend zu, so dass sie gegenwärtig ausser in Sachsen an verschiedenen Orten Deutschlands z. B. in Berlin, Köpenick, Spremberg u. a. hergestellt werden. Im Königreich Sachsen allein existiren 14 derartige gewerbliche Anlagen, in welchen jährlich etwa 30 000 Kilogramm graue Wattfliessen gefertigt werden. Die meisten der sächsischen gewerblichen Anlagen arbeiten ausschliesslich mit Wasserkraft, nur zwei im Bedarfsfalle auch mit Dampf. Die Zahl der in ihnen beschäftigten Arbeiter beträgt zur Zeit etwa 100, von welchen etwa 50 im Alter von 12—21 Jahren stehen: die jüngeren unter ihnen sind grösstentheils mit den Besitzern der Anlagen oder den in diesen beschäftigten Arbeitern nahe verwandt. Abnehmer dieser grauen Wattfliesse sind namentlich Geschäfte in Berlin (wo allein zehn existiren) und Breslau, welche sie an Confectionäre, Schneider, Mützenmacher, Kürschner, Steppdeckenfabrikanten und ähnliche Gewerbtreibende abliefern. Die Wattfabrikanten beziehen die gebrauchte Watte in der Hauptsache aus Hadersortirgeschäften, in Ballen verpackt, als sogenannte Weichwatte: derartige Bezugsquellen befinden sich in Berlin, Chemnitz, Cöln, Dresden, Erfurt, Hannover, Heidelberg, Heilbronn, Leipzig, Chiemondorf, Waldheim und andern Orten. Der Inhalt einzelner Ballen ist von widerwärtigem Aussehen und Geruch, und der Umstand, dass die Watte mitunter offenbar von Eiter und Blut durchtränkt ist, nach Carbolsäure riecht und noch Gazetheilchen an sich hat, rechtfertigt die Annahme, dass dies gebrauchte Verbandwatte ist. Ja, es wird in glaubwürdiger Weise versichert, dass ein Theil der von Berliner Händlern bezogenen gebrauchten Watte aus russischen Lazaretten stammt, während über Hamburg amerikanische, japanische und chinesische Waare eingeführt werden soll, von der nicht immer

gesagt werden könne, dass sie frei von ekelerregenden Stoffen sei. In einigen gewerblichen Anlagen der Art wird ganz besonders ekelhaftes Material der Fabrikation entzogen und verbrannt oder auf den Feldern als Düngemittel verwendet. Indess ist dies nicht durchweg der Fall und wird z. B. von einer Fabrik behauptet, dass deren Besitzer in Gemeinschaft mit seiner Tochter die Arbeit übernehme, wenn sich die Arbeiter wegen der widerwärtigen Beschaffenheit des Rohmaterials dessen weigerten. In einer gewerblichen Anlage wurde die Verarbeitung gebrauchter Watte der Unreinlichkeit der Arbeit wegen sehr bald wieder eingestellt.

Die Herstellung grauer Wattfliesse erfolgt in der Weise, dass das Rohmaterial, die gebrauchte Watte, zuerst in den Oeffner (Wolf) kommt, in welchem sie durch die rasche Bewegung stählerner Zähne auseinander gezogen und aufgelockert wird, wobei die gröbsten Unreinigkeiten herausfallen. Von da kommt sie in eine Schlagmaschine, in welcher sie noch mehr aufgelockert und in eine breite zusammenhängende Fläche verwandelt wird, in welcher Gestalt man sie auf die Kratzmaschine (Krempel) bringt. In dieser werden die Fasern vollständig entwirrt und in eine nahezu parallele Lage gebracht, das von der Trommel abgenommene Fliess sodann auf einer Leinwandunterlage ausgebreitet, mit einem dünnen Anstriche von zu Schaum geschlagenem Leimwasser überzogen und in einem warmen Zimmer oder auf einer durch Dampf geheizten blechernen Trommel getrocknet. Sowohl der Wolf als die Schlagmaschine stehen mit einem Ventilator in Verbindung, durch welchen die ausgeschiedenen Unreinigkeiten aus dem Arbeitsraume entfernt werden. Dass durch die eben geschilderte mechanische Reinigung der gebrauchten Watte auch ein grosser Theil der etwa darin enthaltenen Infectionserreger beseitigt wird, unterliegt keinem Zweifel, ebenso gewiss ist es aber auch, dass dies nicht vollständig der Fall sein kann, dass vielmehr Wundsecrete, namentlich Blut und Eiter, sich mit den Fasern der Watte so innig verbinden, dass sie blos auf mechanischem Wege nicht entfernt werden können. Für die Richtigkeit dieser Voraussetzungen sprechen die von Professor Neelsen in Dresden angestellten bakteriologischen Untersuchungen, welche zwar noch nicht abgeschlossen sind, immerhin aber jetzt schon zu dem nicht uninterressanten Ergebnisse geführt haben, dass in einem Gramm der von ihm untersuchten grauen Watte sich 12—14000 Bakteriencolonien befanden, gegen 13—20000 in einem Gramm des Rohmaterials, dass letzteres somit durch die Bearbeitung von einer Anzahl der ihm anhaftenden Keime, namentlich der gröberen Schimmelsporen, befreit wird, dass aber die fertige Watte noch sehr zahlreiche entwickelungsfähige Keime beherbergt. Von den in Kulturen zur Entwickelung gelangten Bakterienformen wurden von Professor Neelsen folgende durch Reincultur näher bestimmt: Bacillus subtilis, Bacterium luteum, weisse Hefe, gelbe Sarcine, Bacillus fluorescens liquefaciens, weisse Coccen, Proteus vulgaris und ein Bacillus, welcher dem von Roth in Hadern gefundenen, als Bacillus I bezeichneten pathogenen Bacillus in den Culturen ähnlich erscheint. Ausser den genannten Formen fand sich in einer Platte aus der grauen Watte und in einer aus dem Rohmaterial gewonnenen Culturplatte, in vereinzelten Colonieen

ein gelber verflüssigender Coccus, welcher schon durch sein Verhalten in Gelatine- und Agar-Reincolonieen als Staphylococcus aureus kenntlich war. Eine Impfung einer verflüssigten Gelatinecultur (dritte Generation) auf ein Kaninchen ergab den Beweis für die Identität desselben mit dem gewöhnlichen Eitercoccus: an der Impfstelle entstand ein typischer Abscess. Professor Neelsen hält durch seine Untersuchungen, die nach erfolgtem Abschluss veröffentlicht werden sollen, jetzt schon für erwiesen: 1) dass die fertigen grauen Wattfliesse zahllose Mengen entwickelungsfähiger Bakterien enthalten, — eine Thatsache, die schon vor 10 Jahren im Kaiserlichen Gesundheitsamte festgestellt worden ist — und dass 2) auch pathogene Arten darunter sind, von welchen wenigstens eine, der Staphylococcus aureus, bei der Herstellung weder die Entwickelungsfähigkeit noch die Virulenz einbüsst. Nun wird allerdings ein kleiner Theil der gebrauchten Watte, nachdem sie im Wolf vom grössten Schmutz gereinigt worden, bevor sie zu Fliessen verarbeitet wird, braun oder schwarz gefärbt. Da sie hierbei längere Zeit hindurch gekocht wird, lässt sich annehmen, dass alle etwa darin vorhandenen Infectionserreger unschädlich gemacht werden. Bei dem weitaus grösseren Theile ist dies jedoch nicht der Fall. Die Watte kommt vielmehr ohne jede vorherige Desinfection auf die Schlagmaschine und Krempel, und es kann nicht fehlen, dass auf diese Weise Krankheitserreger in der Welt verstreut werden, welche, wenn sie günstige Bedingungen zu ihrer Entwicklung vorfinden, zur Entstehung von Infectionskrankheiten, insbesondere von Erysipel, Eiterungen, Panaritien u. s. w. Anlass geben können. Dass die Herstellung der grauen Wattfliesse die Gesundheit der damit beschäftigten Arbeiter benachtheilige, lässt sich nicht nachweisen. Wenigstens haben die hinsichtlich der in den betreffenden sächsischen Gewerbeanlagen beschäftigten Arbeiter eingezogenen Erkundigungen nicht ergeben, dass dieselben häufiger erkranken, als Arbeiter in anderen Gewerbebetrieben. Ja, zwei Besitzer solcher Gewerbeanlagen behaupten, dass sie, obwohl seit 15 Jahren selbst darin thätig, sich andauernder Gesundheit erfreuten. Darüber, ob die gewerbliche Beschäftigung mit grauer Watte für die Gesundheit der betreffenden Gewerbetreibenden, als namentlich Schneider und Schneiderinnen, Kürschner, Steppdeckenfabrikanten u. dergl. nachtheilig sei, ist nichts bekannt: jedenfalls kommen sie bei der gewerblichen Verarbeitung der grauen Wattfliessen in viel innigere Berührung mit denselben, als die Wattfabrikanten, und laufen insbesondere Gefahr, sich beim Nähen eine Verletzung zuzuziehen und durch deren Vermittlung sich zu inficiren. Aber selbst, wenn sich ein derartiger Nachtheil weder für die Gesundheit der die graue Watte verarbeitenden Gewerbtreibenden, noch derjenigen Personen, welche solche Fabrikate in Gebrauch nehmen, sollte nachweisen lassen, ist doch den meisten Menschen der Gedanke sehr widerwärtig, dass die Wattirung der von ihnen benutzten Schlafdecke oder des von ihnen getragenen Kleides oder Pelzes oder Muffes oder einer Kopfbedeckung nicht lange zuvor als Verbandwatte gedient oder längere Zeit hindurch den Inhalt einer oft durchschwitzten Schlafdecke oder die Wattirung eines im Wochenbette als Unterlage be-

nutzten Unterrockes gebildet haben und ohne jegliche Desinfection lediglich nach erfolgter mechanischer Reinigung ihre derzeitige Verwendung gefunden haben könne.

Fragen wir nun, was sich zur Beseitigung dieses nicht zu leugnenden sanitären Uebelstandes thun lässt, so wird das Verfahren ein verschiedenes sein müssen, je nachdem es sich handelt um gebrauchte Verbandwatte oder um andere Arten gebrauchter Watte. Was die erstgenannte Art anlangt, so ist deren gewerbliche Verwendung unter allen Umständen zu verbieten. Die Sächsische Regierung ist in diesem Sinne bereits vorgegangen, indem sie durch Verordnung vom 6. Mai d. J. angeordnet hat, dass die in Krankenhäusern gebrauchte Verbandwatte alsbald nach dem Gebrauche durch Verbrennen zu vernichten ist, und ferner den Verkauf und Ankauf derartiger Watte bei Geldstrafe bis zu 150 Mark oder Haftstrafe verboten hat. So lange freilich dieses Verbot auf das Königreich Sachsen beschränkt bleibt, wird der Erfolg der Massregel voraussichtlich nur ein geringer sein. Denn da, wie oben angeführt, die Wattefabriken die gebrauchte Watte von Grosshändlern beziehen, so sind sie, so lange nicht z. B. auch in Preussen ein gleiches Verbot erlassen worden ist, nicht behindert, von dorther gebrauchte Verbandwatte zu beziehen, da man ihnen nie wird nachweisen können, dass sie davon Kenntniss gehabt, dass die fragliche Verbandwatte aus einem Krankenhause stamme. Es empfiehlt sich aber, noch einen Schritt weiter zu gehen und nicht blos den An- und Verkauf gebrauchter Verbandwatte aus Krankenhäusern, sondern den An- und Verkauf gebrauchter Verbandwatte überhaupt zu verbieten, weil sich letztere wenigstens zum grossen Theile als solche erkennen lässt, nicht aber, dass sie aus einem Krankenhause stamme. Hinsichtlich aller übrigen Arten gebrauchter Watte wird es genügen, zu verordnen, dass solche nicht eher wieder gewerblich verwendet werden dürfe, bevor sie nicht gründlich desinficirt worden. Eine solche Desinfection wäre in der Weise leicht auszuführen, dass die Watte, nachdem sie im Wolf und der Schlagmaschine aufgelockert und von den gröbsten Unreinigkeiten befreit worden ist, falls sie nicht zum Behufe der Färbung gekocht wird, strömendem Wasserdampf genügend lange, d. h. mindestens eine Stunde lang, ausgesetzt wird und dann erst auf die Krempel kommt.

Nach alledem scheint der Wunsch gerechtfertigt, dass überall der An- und Verkauf gebrauchter Verbandwatte bei Strafe untersagt, die gewerbliche Verwendung aber aller übrigen Arten gebrauchter Watte erst dann gestattet werde, wenn dieselbe gehörig desinficirt worden.

Ein anderer Bekleidungsgegenstand, von welchem es wohl nicht allgemein bekannt ist, dass er zur Ausstreuung der Keime von übertragbaren Krankheiten Anlass geben kann, ist eine billige Sorte von Tuchschuhen. Diese werden in der Weise hergestellt, dass Tuchabfälle von alten Röcken, Mänteln, Uniformen, Beinkleidern u. s. w. mittelst Roggenmehlkleisters in Form von Tafeln aufeinander geklebt, aus diesen Tafeln Sohlen geschnitten, diese mit Holzstiften durchnagelt und mit den aus Filz und Tuch bestehenden Obertheilen versehen werden. Das

Rohmaterial, welches von Althändlern oder von Zwischenhändlern, namentlich aus Berlin, Glauchau, Magdeburg, Stettin, Zwickau und anderen Orten bezogen wird, pflegt vor seiner weiteren Verarbeitung meist nur zertrennt, mitunter auch ausgestäubt, in den seltensten Fällen auch ausgeschwefelt zu werden. Dasselbe enthält alle Schmutzbestandtheile, welche an einem bis zu Lumpen abgetragenen Kleidungsstück vorkommen. Aeusserlich sichtbar sind dicke Schmutzkrusten von Erde und Staub, ferner angetrocknete, zum Theil klebrige Fett- und Schmierflecke, sowie zäh haftende Reste von angetrocknetem Sputum und Speisereste. Sandiger Schmutz und Staub bleibt an jeder Stelle liegen, woselbst die Kleider lagerten. Die Kleiderpackete besitzen meist einen unangenehmen süsslichen Geruch nach Schweiss und modriger Wäsche, durch welchen nach dem Aufschnüren des Packetes sofort Fliegen angezogen werden. Bei der im hygieinischen Institute zu Leipzig vorgenommenen bakteriologischen Untersuchung vieler aus verschiedenen Packeten entnommenen kleinsten Fäserchen erwies sich der Reichthum an verschiedenen Culturen so erheblich, dass in den meisten Fällen die Platte bereits nach 24 Stunden völlig verflüssigt und eine Trennung in Reinculturen nicht ausführbar war.

Die Fabrikation dieser Tuchschuhe erfolgt in Sachsen in der Hauptsache durch Hausindustrie, nicht fabrikmässig: nur in vier gewerblichen Anlagen werden über je 10 Arbeiter beschäftigt, in einer davon 57, in einer anderen 38, zum grössten Theile unter 21 Jahren. In einigen Straf- und Correctionsanstalten werden die Sträflinge und Correctionäre gern damit beschäftigt, weil die Arbeit weder Kraft, noch besondere Uebung, noch besondere Geschicklichkeit verlangt, und zwar erfolgt die Herstellung in einigen Anstalten aus Rohmaterial, in anderen aus den von Berlin, Magdeburg und anderen Orten bezogenen zusammengepappten Tafeln. Ob aus der Herstellung dieser Tuchschuhe den damit beschäftigten Arbeitern gesundheitliche Nachtheile erwachsen, lässt sich um deswillen schwer ermitteln, weil die fragliche Arbeit, wie oben gesagt, in der Hauptsache eine Hausindustrie ist. Aber auch in den Strafanstalten, in welchen die Herstellung der Schuhe aus dem Rohmaterial erfolgt — und nur aus dem Zerreissen der alten, ungereinigten, vielleicht mit Ansteckungsstoffen inficirten Kleidungsstücke könnte eine Gesundheitsschädigung der Arbeiter entstehen —, hat sich nicht nachweisen lassen, dass die betreffenden Arbeiter häufiger erkrankten, als die mit anderen Arbeiten Beschäftigten. Die Möglichkeit der Verbreitung ansteckender Krankheiten, namentlich von Exanthemen, durch derartige Tuchschuhe liegt aber insofern nahe, als die Sohlen, da sie keine feste Unterlage haben, bald durchgerieben werden und dadurch Gelegenheit gegeben ist, dass etwaige, in einer der verschiedenen Lagen befindliche Infectionserreger frei werden. — Auf gesetzlichem Wege der Verwendung alter, nicht desinficirter Kleiderrester zur Herstellung von Tuchschuhen entgegenzutreten, scheint, eben weil es sich in der Hauptsache um eine Hausindustrie handelt, aussichtslos, und habe ich mit der Mittheilung keinen anderen Zweck verfolgt, als auf einen der vielen, oft unerklärlichen Wege, auf welchen sich ansteckende Krankheiten verbreiten können, die Aufmerksamkeit zu lenken. —

Herr **Renk** (Halle a. S.):

Ueber Schmutzstoffe in der Milch.

Meine Herren! Ich möchte Ihre Aufmerksamkeit auf 3 hier ausgestellte Tafeln lenken, auf welchen 82 Filter zu sehen sind. Auf jedem Filter erblicken Sie grau-grüne oder bräunliche Substanzen in sehr verschiedener Menge. Diese Substanzen sind Schmutz, welcher aus je 1 Liter Marktmilch isolirt worden ist. Dass in der Milch ständig Schmutzstoffe vorkommen, ist eine bekannte Sache; Prof. Soxhlet in München war wohl der Erste, der darauf aufmerksam machte, dass dieser Schmutz nichts Anderes sei, als Partikel aus den Excrementen der Kühe, die bei unreinlicher Haltung der Thiere beim Melken in die Milch gerathen. Auch im vorliegenden Falle hat die mikroskopische Untersuchung einiger solcher Proben ergeben, dass es sich um Kuhkoth handelte.

Durch Erfahrungen im eigenen Hause aufmerksam gemacht, habe ich es unternommen, zunächst die Milch von verschiedenen Händlern in Halle a. S. auf solche Bestandtheile zu untersuchen. Alle Proben auf den 3 Tafeln, welche durch weisse Etiquetten bezeichnet sind, stammen aus Halle und die quer miteinander verbundenen von dem gleichen Händler. Ich suchte zunächst diejenigen Stoffe aus der Milch zu isoliren, welche sich freiwillig bei ruhigem Stehen der Milch in 2 Stunden aus 1 Liter als Bodensatz abscheiden; ich war mir dabei wohl bewusst, dass ich so nur einen Theil der verunreinigenden Stoffe erhalten würde, denn ich musste mir sagen, dass besonders die wichtigsten der Bestandtheile, die Spaltpilze, unmöglich mit zu Boden sinken würden. Vielfache Versuche über das Absetzen von Bakterien im gewöhnlichen Wasser haben ja dargethan, dass dieselben nur geringe Neigung haben, aus den oberen in die tieferen Schichten niederzusinken. Um wie viel weniger kann dies bei Milch erfolgen, wo den zu Boden fallenden Spaltpilzen so viele Hindernisse in Gestalt von Milchkügelchen entgegenstehen, die überdies noch auf der Wanderung nach der Oberfläche begriffen sind!

Gleichwohl begnügte ich mich mit der Isolirung der gröberen, schon in kurzer Zeit (2 Stunden) sich ausscheidenden Schmutzstoffe, denn die Menge derselben erschien mir nach den ersten, in meinem Haushalte gemachten Erfahrungen so imposant, dass es sich schon verlohnen musste, sie mit Vernachlässigung der anderen feineren Stoffe zu sammeln. Ich verfuhr dabei in folgender Weise:

1 Liter Milch, ohne alle Cautelen, entnommen, so wie das Publikum seine Milch zugemessen erhält, wurde 2 Stunden ruhig stehen gelassen, dann bis auf etwa 50 cbcm abgehebert, und der Rest mit filtrirtem Wasser verdünnt, dann wieder 2 Stunden stehen gelassen und wieder abgehebert und so fort, bis der zu sammelnde Schmutz endlich in reinem Wasser enthalten war. Nunmehr wurde derselbe auf gewogenem Filter gesammelt, getrocknet, gewogen, und dann das entfaltete Filter auf einer Glasplatte aufgeklebt. Diese Glasplatten mit den Filtern sind in den 3 vorgelegten Tafeln zusammengestellt.

Wie Sie ersehen, sind die Mengen Schmutzes in 1 Liter Milch manchmal recht erheblich; jeder von uns und wohl auch jede Hausfrau

würde sich schönstens bedanken, wenn Jemand in 1 Liter Milch solche Schmutzmassen hineinwerfen wollte. Merkwürdigerweise lässt sich aber das Publikum eine solche Verunreinigung des so wichtigen Nahrungsmittels ruhig gefallen, nicht etwa aus Unkenntniss, sondern aus Gewohnheit. Die Bewohner Halle's kennen recht wohl den Bodensatz, den ihre Milch alltäglich liefert, allein, da dies eben täglich vorkommt, fällt es längst nicht mehr auf, ja ich habe sogar die Meinung aussprechen hören, das schade nicht, es sei sogar gesund.

Ich halte solcher Indolenz gegenüber es für meine und unser Aller Pflicht, gegen solche Zustände, wie ich sie gefunden habe, gegen welche der Einzelne anzukämpfen nicht wohl im Stande ist, vorzugehen; denn wir müssen uns doch sagen, dass Milch durch Beimengung thierischer Excremente eine ekelhafte Beschaffenheit erhält, dass je mehr Schmutz und damit Spaltpilze der Milch beigemischt werden, um so schneller die Zersetzung derselben erfolgen muss, und dass wir von unrein gehaltener Milch viel eher die Uebertragung von Infektionsstoffen erwarten dürfen, als von Milch reinlich gehaltener Thiere. Einen Erfolg aber werden wir um so eher erwarten dürfen, wenn wir im Stande sind, dem grossen Publikum und den Behörden die von uns zu beanstandenden Verhältnisse ad oculos zu demonstriren. Auch dieser Gesichtspunkt hat mich bewogen, die hier vorgeführte Darstellungsweise zu wählen. Hätte ich statt dessen nur die Milligramme, welche die gefundenen Schmutzstoffe wiegen, in einer Tabelle zusammengestellt, ich glaube, ich hätte damit nicht den geringsten Eindruck hervorgerufen. Man stellt sich ja gerne Mengen, die nur einige Milligramm schwer sind, als verschwindend und bedeutungslos vor; dass dies nicht immer so ist, beweisen die meisten der hier ausgestellten Proben.

Ich muss hier bemerken, dass nicht alle berechneten Zahlen als genau anzusehen sind; manche von ihnen sind etwas zu gross. Es kommt nämlich vor, dass während der Untersuchung kleine Gerinnsel in der Milch entstehen, die sich von den eigentlichen Schmutzstoffen nicht mehr trennen lassen und im Filter sitzen bleiben; dadurch wird natürlich das Resultat der Wägung zu hoch, und möchte ich daher in der Ausbeutung des Zahlenmaterials nicht allzu weit gehen. Immerhin glaube ich folgende numerische Ergebnisse mittheilen zu dürfen.

44 Proben aus Halle ergaben pro 1 Liter zwischen 0,5 mg und 72,5 mg Schmutz, im Mittel 12,2 mg.

Diesem Mittel kommen am nächsten die Proben von einem Rittergute und aus der Halleschen Molkerei. Berücksichtigen Sie nun gefälligst, dass die angeführten Zahlen nur Trockensubstanz sind, und dass frische Fäces einen Wassergehalt von etwa 85 pCt. besitzen, so wachsen jene durch Umrechnung auf frische Substanz recht beträchtlich an: der Durchschnitt von 12,2 mg erhöht sich auf 81,3 mg, das Minimum von 0,5 mg auf 3,3 mg und das Maximum von 72,5 mg auf 483,3 mg, also fast auf ein halbes Gramm.

Aber auch diese Mengen sind noch etwas zu niedrig, denn es ist anzunehmen, dass unter den in die Milch gelangten Schmutzstoffen ursprünglich auch solche waren, die wegen ihrer Feinheit in der Milch suspendirt bleiben, so vor Allem die Mikroorganismen.

So grosse Mengen Verunreinigung hatte ich allerdings nicht erwartet, auch nicht, dass unter 44 Proben Milch keine einzige sein würde, die frei davon gewesen wäre, und so, wie ich, waren auch alle Collegen, denen ich bislang meine kleine Sammlung gezeigt habe, in hohem Masse erstaunt über das ungünstige Resultat. Dies und die Thatsache, dass mir anderwärts niemals Aehnliches vorgekommen war veranlassten mich, meine Untersuchungen auch auf andere Städte auszudehnen.

Zunächst liess ich aus dem nahe gelegenen Leipzig an zwei Tagen von je acht Händlern, im Ganzen also 16 Proben aus 16 verschiedenen Verkaufsstellen, entnehmen und untersuchte sie in gleicher Weise. Die erhaltenen Filter sind auf Tafel 2 mit blauen Etiquetten bezeichnet. Sie ersehen schon auf weite Entfernung, dass die Verhältnisse in Leipzig viel günstiger liegen, als in Halle; die Filter enthalten viel weniger Schmutz, manche fast gar keinen, das Maximum war 11,5 mg gegen 72,5 in Halle; das Mittel aus den Leipziger Proben betrug 4,4 mg gegen 12,2 mg für Halle. Ferner veranlasste ich die Anstellung der gleichen Versuche in Berlin und München und habe dem liebenswürdigen Entgegenkommen einerseits des kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin, andererseits des Hygieinischen Institutes in München eine Anzahl von Filtern zu verdanken, die in den Laboratorien jener Anstalten hergestellt worden sind.

Ueberblickt man nunmehr das ganze gesammelte Material, so ergiebt sich vor Allem eine Bestätigung der Thatsache, dass sich in der Milch immer Schmutzstoffe finden.

Unter den gesammten 82 Proben sind nur zwei (aus Berlin), welche frei waren von wägbaren Mengen Verunreinigung.

Sodann aber zeigt sich eine grosse Verschiedenheit zwischen den einzelnen Gruppen von Filtern, in der Weise, dass, nach dem blossen Aussehen zu urtheilen, die Berliner Milchproben als die besten erscheinen; zwischen ihnen und den Hallenser Proben stehen die Proben aus Leipzig (näher bei Berlin) und aus München (näher bei Halle a. S.) Bezüglich der Berliner Proben will ich jedoch nicht verschweigen, dass dieselben dadurch besonders vortheilhaft ausgefallen sind, dass die Schmutzstoffe gleichmässiger auf der ganzen filtrirenden Fläche vertheilt liegen, als bei den anderen Proben. Eine meinerseits gegebene Anregung trägt die Schuld an dieser Ungleichmässigkeit; nichtsdestoweniger sind die Berliner Proben durchschnittlich besser, als die aus München und Halle.

Man wird mir nun entgegenhalten können, dass die Anzahl von 12, beziehungsweise 10 Proben doch nicht ausreiche, um über die Reinlichkeitsverhältnisse der Milch in Berlin und München ein vollkommen zutreffendes Urtheil abgeben zu können, und das mit Recht; die Zahl der untersuchten Proben ist zu gering im Verhältniss zu der Zahl der Händler und Verkaufsstellen in diesen Städten. Gleichwohl, glaube ich, genügen die wenigen Proben schon, um die Verhältnisse, wie sie in Halle liegen, als besonders ungünstige erscheinen zu lassen. Ich will von der Bildung von Durchschnittszahlen für München und Berlin ganz absehen, mit Rücksicht auf die geringe Zahl von Untersuchungen und auf den Umstand, dass bei einigen jener Proben eine bedeutende Störung

durch das Entstehen von Gerinnseln aus der Milch aufgetreten ist, wie sich beim Aufkleben der Filter augenscheinlich herausgestellt hat; aber das, was die Betrachtung der Filter ergiebt, geht auch aus den erhaltenen Zahlen zur Evidenz hervor. Man mag irgend eine Zahl zum Ausgangspunkte nehmen und die darunter bleibenden Proben zählen, immer erhält man die absteigende Reihe Leipzig, Berlin, München, Halle a. S. Geht man von einem Gehalte von 10 mg aus, so blieben unter diesem Werthe

von	16	Filtern aus	Leipzig	15	oder	94	pCt.
„	12	„ „	Berlin	10	„	83	„
„	10	„ „	München	6	„	60	„
„	44	„ „	Halle	22	„	50	„

Legt man die für Halle gefundene Mittelzahl von 19,2 mg zu Grunde, so blieben darunter

von	16	Proben aus	Leipzig	16	oder	100	pCt.
„	12	„ „	Berlin	10	„	83	„
„	10	„ „	München	7	„	70	„
„	44	„ „	Halle	29	„	66	„

Eine sicherere Feststellung des Verhältnisses zwischen den einzelnen Städten mag weiteren Versuchen vorbehalten bleiben.

Ich kann mich kurz fassen bezüglich der Frage, wie jene ekligen Substanzen in die Milch gelangen. Bei mangelhafter Reinhaltung der Thiere setzen sich an den Eutern der Kühe Schichten von Fäkalmassen an, die beim Melken in die Milch gelangen. Es ist hier einer weit verbreiten Gewohnheit der Melker Erwähnung zu thun, welche darin besteht, dass beim Beginne des Melkens mit einer Hand erst eine kleine Menge Milch aus dem Euter in die andere Hand entleert wird; mit dieser werden dann die Striche schlüpfrig gemacht, um das Melken zu erleichtern, mit anderen Worten, der an den Strichen hängende Schmutz wird abgewaschen, aber nicht beseitigt, sondern gelangt auf kürzestem Wege in die Milch.

Ich frage nun: sollen wir uns eine derartige Verunreinigung eines unserer wichtigsten Nahrungsmittel auch fernerhin ruhig gefallen lassen? Ich glaube, wenn wir nur bedenken, wie viele Tausende von Kindern alljährlich an Verdauungsstörungen zu Grunde gehen, welche auf den Genuss verdorbener Nahrungsmittel zurückzuführen sind, muss diese Frage schon mit Nein beantwortet werden.

Was aber kann dagegen geschehen? Kann überhaupt etwas dagegen gethan werden, um dem beklagenswerthen Missstande entgegen zu treten?

Auf diese Fragen habe ich Folgendes zu erwidern: Es kann abgeholfen werden. Werden Euter und Striche vor jeder Melkung mit reinem Wasser gewaschen, so kann es überhaupt nicht zur Bildung von Borken kommen, und der sich zwischen zwei Melkzeiten ansetzende Schmutz ist leicht zu entfernen. Damit dies aber geschehe, ist es nöthig, dass auch ein Druck auf den Milchproducenten ausgeübt werde, denn ohne solchen wird derselbe nicht von der althergebrachten Gepflogenheit abgehen. Ein solcher Druck kann von zwei Seiten her erfolgen, erstlich von Seite der Medicinalpolizei und zweitens von Seite des Consumenten. In ersterer Beziehung ist eine strenge Handhabung

der marktpolizeilichen Verordnungen über den Verkehr mit Milch an und für sich schon von Nutzen; es deutet darauf hin der Umstand, dass Berlin, Leipzig und München viel eingehendere diesbezügliche Verordnungen haben, als Halle.

Zur Charakteristik der Verhältnisse in letzterer Stadt sei nur bemerkt, dass die bezügliche Verordnung weder Grenzwerthe für das specifische Gewicht der Milch, noch einen Minimalwerth für deren Fettgehalt kennt. Halle und Leipzig liegen bekanntlich so nahe beisammen, dass erhebliche Unterschiede in der Art des Betriebes der Güter kaum vorhanden sein können. Ich bin daher geneigt, die auch sonst zu Tage getretene mindere Beschaffenheit der Milch, wie sie in Halle verkauf twird, wesentlich auf die weniger wirksamen polizeilichen Verordnungen und die dadurch bedingte mangelhaftere Controle der Marktmilch zurückzuführen. Ich möchte aber sogar noch einen Schritt weiter gehen und empfehlen, bestehende Vorschriften noch um ein weiteres Verbot zu bereichern und etwa vorzuschreiben, dass die Milch so rein zum Verkaufe zu bringen ist, dass sie nach zweistündigem Stehen keinen deutlich sichtbaren Bodensatz absetzt. Ich habe in keinem der mir bekannt gewordenen Milch-Reglements etwas derartiges gefunden, halte aber eine solche Vorschrift für viel wichtiger, als z. B. das Verbot, blaue Milch oder rothe Milch zum Verkauf zu bringen. Blaue oder rothe Milch kauft das Publikum an und für sich nicht, aber mit Excrementen verunreinigte Milch kauft es unbeanstandet, wie meine Sammlung hier zeigt. Allerdings muss ich ja zugeben, dass der grossen Masse der Consumenten der in der Milch enthaltene Schmutz niemals in solcher Form, wie hier, vor Augen tritt, und dass, selbst wenn dies geschähe, die ekelhafte Beschaffenheit desselben noch nicht erkannt würde, denn dazu gehört eben das Mikroskop.

Gerade dies aber veranlasst mich, hier vor Ihnen, die Sie Alle als Aerzte berufen sind, die Menschen vor Gesundheitsstörungen zu bewahren, die Bitte auszusprechen, ebensolche Darstellungen, wie ich sie hier vorgeführt habe, zu veranlassen und möglichst auch dem gebildeten Publicum zugängig zu machen, — ein vorzüglicher Stoff für populärwissenschaftliche Vorträge. Sie werden dann, dess bin ich sicher, bei Vielen Interesse für die Sache erregen, und es werden sich Viele finden, die auf Reinheit ihrer Ingesta Werth legen und für sich auch die Controle der Milch besorgen. Dass diese leicht auszuführen ist, besonders bei Anwendung von schmalen Glasgefässen, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung. Derjenige aber, der im eigenen Hause solche Controle übt, wird sicherlich seinen Lieferanten veranlassen, vorkommende Missstände abzustellen, und geschieht dies nicht, der Behörde Meldung machen oder seine Verproviantirung einem Concurrenten des widerspenstigen, unreinlichen Lieferanten übergeben. So stelle ich mir den Druck von Seite des Publikums vor, der, wenn erst einmal einige auf Reinlichkeit sehende Hausväter oder Hausfrauen den Anfang gemacht haben werden, zusammen mit ernstem Vorgehen Seitens der Marktpolizei sicher bessere Zustände herbeiführen wird. Dass sich Milch ohne sichtbare Verunreinigung mit Excrementen herstellen lässt, ist sicher; es beweisen dies die beiden erwähnten Proben aus Berlin, und damit ist schon viel gewonnen.

Discussion.

Herr **Fuchs** (Budapest) hat Untersuchungen über Verfälschungen der Milch in Budapest angestellt und gefunden, dass die Verhältnisse in Budapest bis zum Jahre 1882 ebensolche waren. Die Milch war in 85 Procent Fällen verfälscht; seit auf die Producenten ein Druck ausgeübt wurde und eine Centralmilchhalle errichtet wurde, hat sich dieses Verhältniss beinahe im umgekehrten Maassstabe verbessert, so dass jetzt nur 15 Procent gefälschte Milch vorkommen. Die Controle ermöglichte diese Besserung. —

Mr. Ramirez de Arellano (Mexique):

Le choléra peut se développer dans un pays sans importation actuelle. Histoire d'une épidémie observée au Mexique, en appui de cette opinion.

Lorsque Fauvel, avec une constance héroïque, soutenait, jusqu'à ses dernières années, une théorie à laquelle il devait donner une part de sa célébrité, il eût été difficile de lui opposer le cas d'une épidémie de choléra, surgissant tout-à-coup dans une contrée privée presque entièrement de communications, et où, par conséquent, l'importation était matériellement impossible.

Je vais aujourd'hui vous rapporter, en peu de mots, les phases du choléra qui, en 1882, a sévi au Mexique, et qui jeta la désolation principalement dans les États de Chiapas et de Tabasco et dans les districts de Tehuantepec et de Suchitan de Oaxaca.

Ces pays où l'épidémie prit naissance, se trouvaient dans des conditions tout-à-fait spéciales, qui suffisent à exciter la curiosité. Il ne s'agit pas en effet ici d'un théâtre semblable au continent européen où la recherche de la provenance du mal peut souvent donner lieu à des doutes. L'épidémie qui nous occupe offre donc, au point de vue de son origine, l'intérêt le plus palpitant, et les études auxquelles elle nous invite touchent à un fait dont l'importance au point de vue médical ne saurait échapper à personne.

Suivant les informations officielles fournies par le Ministère de l'Intérieur, l'épidémie s'est déclarée dans la propriété du Rosario, à presque cinq lieues seulement de la ville de San Bartolomé dans l'État de Chiapas.

Lorsque la maladie atteignit cette dernière localité, elle prit un caractère plus alarmant, augmenta d'intensité et fit un nombre de victimes très considérable comparativement à celui qu'indique le recensement de la population.

De là, le mal s'étend à Tuxtla, puis à Chiapas; bientôt il arrive à Tonalá et élargissant le cercle de son influence meurtrière il jette le deuil dans presque tous les bourgs et dans la plupart des fermes de l'État.

Vers la fin de septembre, l'État voisin de Tabasco fut également attaqué ainsi que les districts de Tehuantepec et de Suchitan qui appartiennent à Oaxaca.

Ces deux derniers points constituèrent, à proprement parler, les

deux de ces étapes du fléau dévastateur qui finit par disparaître entièrement, au mois de mai 1883. — Ce résultat fut dû en partie à l'énergique sévérité, avec laquelle le gouvernement appliqua les mesures sanitaires qui furent suggérées par le conseil supérieur de salubrité du District Fédéral.

Il ne sera pas ici sans intérét de consigner que, suivant des renseignements dus au Docteur Esparza, qui fut témoin de cette cruelle épidemie, la mortalité s'éleva, alors, seulement pour l'État de Chiapas à 4,209 individus, pour une population dé 59,359 habitants.

Ces chiffres sont ceux des décès dont il a été pris note au registre de l'état civil; or l'on ne doit pas oublier que, dans beaucoup des localités infectées, les inscriptions se firent d'une façon très irrégulière; tantôt par suite de la mauvaise organisation du service surtout dans les hameaux, tantôt à cause des efforts qui furent faits presque partout pour cacher le nombre de ceux qui succombaient. — On peut donc, sans crainte d'exagérer, estimer, comme le faisait le Docteur Esparza, à plus de 8,000 le nombre des victimes dans l'État de Chiapas.

Ces contrées traversaient, à cette époque, les épreuves les plus rudes et la situation hygiénique en général etait des moins satisfaisantes. — Dans tout l'État de Chiapas, les récoltes avaient été entièrement perdues, et la misère la plus affreuse avait suivi de près la famine. La température s'était élevée cette année-là à une hauteur inaccoutumée, les sauterelles avaient dévasté le pays et la petite vérole sévissait avec une intensité jusqu'alors presque inconnue dans ces régions.

Les Docteurs Macias, Escobar et Torres faisaient un rapport officiel sur l'état sanitaire de Tabasco: »Jamais l'État de Tabasco n'a passé par de plus rudes épreuves qu'en cette année de 1882. Elle a été terrible. La chaleur excessive s'est jointe à une sécheresse continue. Une partie des récoltes a été brûlée par le soleil, le reste à été la proie des sauterelles (Acridium peregrinum). La fièvre jaune, la fièvre bilieuse maligne, la rougeole, le croup, la diphthérie, la coqueluche, la dysentérie et surtout la petite vérole n'ont pas cessé de s'appesantir sur les populations au milieu desquelles elles ont semé le deuil et la désolation«.

A ce triste tableau ajoutez l'infection développée par la putréfaction des cadavres des sauterelles. — Ces animaux allaient par nuées se noyer dans les lacs ou les rivières dont les eaux furent infectées. — Les champs furent partout jonchés de leurs cadavres, dont les émanations putrides vicièrent l'atmosphère.

Au milieu de toutes ces circonstances, dont la gravité n'échappait à personne, le choléra se déclara tout d'un coup.

Son apparition causa la plus profonde surprise, car elle se fit brusquement, à un moment où personne n'avait aucun moyen d'en expliquer l'importation. — Dans l'impossibilité d'en expliquer autrement la présence, l'opinion prévalut alors que la maladie ne pouvait pas être le choléra épidémique.

Pour appuyer cette assertion on fit valoir les raisons suivantes: la propriété du Rosario où le fléau fit sa première manifestation, n'a

d'autres communications ou relations commerciales que celles, qu'elle entretient avec San Bartolomé, bourg peu important lui-même et qui ne fait d'affaires qu'avec les hameaux tout à fait immédiats. — Depuis un nombre de mois considérable, aucune marchandisse étrangère, aucun étranger n'etait arrivé dans le pays et le choléra lui-même ne sévissait alors dans aucun endroit de la République.

Ces arguments dont la force est irrésistible tant qu'il s'agit de prouver l'impossibilité de l'importation, manquaient pourtant de valeur le jour où l'on s'efforçait de prouver que l'épidémie régnante n'était pas le choléra morbus.

Une maladie dont l'ensemble des symptômes était identique dans tous les cas, dont les prodromes etaient l'anorexie, les douleurs épigastriques, la lenteur de digestion; un mal, disons-nous, caractérisé par des vomissements et des évacuations abondantes, liquides, séreuses, et riziformes; un mal accompagné de crampes, produisant l'abaissement de la température, la cyanose, l'anurie et l'aphonie, engendrant à la fois des troubles profonds de l'innervation et de l'apparail circulatoire; enfin une affection grave qui à tous ces caractères joint, au début, l'apyrexie la plus absolue; qui se propage d'un l'ieu dans un autre par contagion et par le seul fait de l'arrivée d'un malade, sans pouvoir être arrètée par la différence de climat, d'altitude, de sol ou de race et dont la gravité est telle que dans plusieurs localités 75% de ceux qui furent attaqués, succombèrent, ce fléau-là ne pouvait certainement pas être autre que le choléra morbus.

L'opinion de toutes les corporations officielles et scientifiques s'en déclara: Le choléra n'avait pas pu être importé.

Le temps ne fit que confirmer de plus en plus cette vérité et, aujourd'hui, on est obligé d'admettre, comme hors de doute, que l'épidémie de 1882 s'est développée spontanément sur les lieux mèmes. — Ce développement du choléra paraît conforme à l'observation d'autres faits, et il suffira pour démentir l'infallibilité absolue de la théorie de l'importation.

Faut-il, pour expliquer l'épidémie, adopter l'idée soutenue avec tant de talent et de persévérance par le Docteur Guerin?

Faut-il, comme lui, considérer le mal qui nous occupe comme une forme particulière du choléra nostras, à laquelle la misère du temps occasionnée par les calamités publiques aurait ajouté un caractère épidémique?

Ce serait changer complètement le caractère pathologique du choléra-nostras dont la nature est absolument différente.

Il a toujours conservé son caractère particulier, même lorsqu'il s'est présenté en même temps que d'autres affections intestinales très diverses. D'ailleurs l'acceptation de la thèse soutenue par le Docteur Guerin ne ferait que reculer la solution du problème, puisqu'il resterait à chercher la cause déterminante de la transformation.

Prétendre que dans l'endroit où le mal se déclara, l'ensemble des conditions sanitaires était devenu identique à celles qui existent aux Indes et au milieu desquelles on voit se développer le choléra, cela reviendrait à accepter la naissance spontanée du microbe producteur de la maladie, ce qui nous semble absolument inadmissible.



Au contraire, il nous paraît vraisemblable, que des germes pathogéniques d'épidémies antérieures ont pu se conserver vivants dans la terre pendant un temps plus ou moins long.

Ces germes auront été mis à découvert lorsqu'on aura fait les fossés, dont nous avons parlé plus haut et qui étaient destinés à enterrer les sauterelles.

Quant aux autres circonstances malheureuses, avec lesquelles se trouvaient aux prises les populations, elles n'expliquent que trop la facilité qu'a rencontrée le fléau pour s'étendre.

Cette explication est d'autant plus vraisemblable qu'une opinion fort accréditée dans le pays, assure que le choléra y fit jadis des ravages et que dans des excavations creusées, depuis, dans la propriété du Rosario on a rencontré les squelettes de plusieurs personnes qui, pendant la dernière épidémie, étaient mortes du choléra.

Un personnage d'une haute distinction, qui occupe actuellement une situation prééminente dans le pays, et qui, à cette époque, se trouvait sur les lieux, nous a assuré lui-même de l'exactitude des ces renseignements.

Mr. Grancher, s'occupant des transports de terre, affirme que les épidémies leur doivent leur origine, et ce qui rend plausible cette manière de voir, c'est que les bactéries peuvent parfaitement dormir ensevelies, se conserver vivantes, à une grande profondeur sous terre et que leur exhumation leur donne une nouvelle vigueur.

Maintenant, si les terrassements et les excavations dont nous avons parlé, sont des faits absolument prouvés, si l'inhumation dans la même localité de cadavres de cholériques est également hors de doute, n'est-il pas logique de voir dans ces deux faits la véritable cause de l'apparition de l'épidémie?

Si la virulence des germes dus aux transports de terre n'est pas encore un fait parfaitement prouvé lorsqu'il s'agit de choléra, personne ne contestera que pour d'autres maladies telles que la fièvre jaune, par exemple, ce mode d'infection ne soit admis par toutes les autorités sur la matière, non-seulement comme possible, mais encore comme conforme aux faits.

Par déduction nous pouvons donc conclure, que dans certains cas le même phénomène peut se produire, en ce qui concerne le choléra, sans que pourtant l'importation ne cesse, pour cela, d'être, dans la plupart des cas, le mode de propagation véritable.

Au sujet de la fièvre jaune, la littérature médicale du Mexique a enregistré un fait bien significatif. Pendant la construction du chemin de fer de Vera-Cruz on observa, que les cas de maladie se présentaient presque toujours sur les points où l'on faisait des fouilles.

A la Nouvelle-Orléans la première épidémie de fièvre jaune coïncida avec l'ouverture du Canal de Carondelet, et dans tout le golfe des Antilles on a prouvé, que la mortalité due à la fièvre jaune atteint son maximum sur les points ou s'exécutent des travaux de terrassement, les victimes étant le plus souvent des ouvriers occupés à cette sorte de travail.

Malgré les observations précédentes ce serait une erreur de supposer que, dans ma pensée, il soit absolument ou définitivement prouvé que

les germes de choléra, quelle que soit leur origine, peuvent toujours se conserver indéfiniment et qu'ils gardent assez de virulence pour pouvoir développer une épidémie.

Pour être juste, il faut reconnaître que dans le District Fédéral on a procédé plus d'une fois à des exhumations et à des fouilles dans des endroits où des cadavres de cholériques avaient été enterrés, sans qu'un seul cas de choléra bien prouvé se soit présenté.

Plusieurs médecins de Mexico pensent, que le choléra de 1854 qu'éprouva cette capitale, à été occasionné par les exhumations qui se firent à cette époque dans le cimetière de San Dieguito placé alors dans la ville. Quelques médecins repoussent cette manière de voir, et croient que cette épidémie ne fut qu'une recrudescence de celle de l'année précédente, laquelle s'etait simplement relàchée pendant les froids de l'hiver.

Pour conclure, il me reste à mentionner les excellents résultats fournis alors par les cordons sanitaires. On en établit autour des districts de Suchitan et de Tehuantepec, et ils furent maintenus avec beaucoup d'énergie et de sévérité. Grâce à eux, on put empêcher le mal de se répandre dans le reste de l'État d'Oaxaca et l'on préserva tout le reste de la République du plus terrible des fléaux. —

Mr. **P. Canalis** et Mr. **B. Marpurgo** (Rome):

Sur l'influence du jeûne sur la disposition aux maladies infectieuses.

L'influence que peut avoir le jeûne sur la réceptivité aux maladies infectieuses, n'a pas été jusqu'à présent l'objet de recherches expérimentales larges et specialisées, comme les exigerait l'importance pratique et scientifique de la question.

Nous avons entrepris cette étude en commençant par l'infection charbonneuse, comme celle qui à été mieux étudiée, et, afin d'obtenir des résultats démonstratifs, nous avons expérimenté sur les animaux qu'on croit plus réfractaires, poules, pigeons et rats.

Expériences sur les pigeons. La plus grande partie des expérimentateurs ont trouvé les pigeons très peu réceptifs au charbon.

Dans une première série de seize expériences nous avons trouvé que les pigeons meurent constamment de charbon, quand on les laisse en jeûne (privation absolue d'aliments et de boisson) après l'inoculation, et cela arrive soit que le jeûne commence 2, 4, 5, 7 jours avant, soit qu'il commence le jour même de l'inoculation. Dans ces pigeons morts du charbon on trouve les bacilles très nombreux dans le sang, la rate tuméfiée et en général tous les caractères du charbon.

Dans une seconde série d'expériences nous nous sommes proposé de voir si, en nourrissant les animaux, mais en troublant profondément la fonction digestive par l'extirpation totale ou partielle d'une glande très importante, le pancréas, on pouvait donner aux pigeons la réceptivité du charbon. Voilà les résultats: 2 pigeons operés d'extirpation totale du pancréas et inoculés de charbon, l'un au 3., l'autre au 7. jour, moururent tous les deux du charbon; sur 4 pigeons opérés d'extirpation



des 3/4 du pancréas et inoculés après 2, 11, 14, 14 jours, 2 moururent du charbon et 2 ont survécu, tandis que de 3 pigeons opérés d'extirpation de la moitié du pancréas et inoculés au 2., 2., 11. jour, 1 seulement est mort du charbon. Malgré le petit nombre de ces expériences nous croyons pouvoir faire la conclusion suivante: l'extirpation totale ou partielle du pancréas diminue la résistance des pigeons au charbon plus ou moins, selon qu'on a ôté tout l'organe ou seulement une partie.

Dans une 3. série d'expériences nous avons cherché à voir, si, en affaiblissant l'organisme des pigeons par un jeûne préliminaire plus ou moins long, il persiste encore la réceptivité qu'ils ont ainsi acquise pour cette maladie; aussi quand on les inocule et, en même temps, on les nourrit. Le résultat fut que les pigeons tenus en jeûne 3 à 6 jours ne sont pas devenus charbonneux; au contraire, 2 sur 4 moururent du charbon parmi les pigeons laissés 9 jours sans nourriture.

La réceptivité au charbon conférée aux pigeons par le jeûne nous a donné un moyen pour décider pendant quel temps les germes du charbon inoculés sous la peau des pigeons réfractaires restent vifs et capables d'infecter l'organisme. Nous avons, à cet effet, inoculé, avec la même substance virulente riche en spores, une série de pigeons très robustes, et, après, nous les avons bien nourris pendant 1, 2, 3. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 jours, au bout desquels nous les avons mis au jeûne. Voilà le résultat de ces expériences: tous les pigeons, mis au jeûne de 1 jusqu'à 5 jours après l'inoculation, moururent du charbon, des 4 pigeons mis au jeûne après 6 à 7 jours, 2 moururent du charbon, et des 5 nourris pendant 8 jours après l'inoculation, 2 moururent du charbon, tandis que des 6 pigeons mis au jeûne après 9, 10, 11 jours, pas un seul est mort de cette maladie.

De cette façon nous avons demontré, que les germes du charbon peuvent rester vifs et virulents dans l'organisme des pigeons réfractaires jusqu'au 8. jour sans produire l'infection.

Expériences sur les poules. Il n'y a pas de doute sur la réfractariété des poules pour le charbon. M. Pasteur a aussi demontré que les poules inoculées de charbon et mises au jeûne pendant 8 jours ne contractent pas la maladie. Nous avons répété l'expérience de M. Pasteur sur 6 poules avec le même résultat. Nous les avons inoculées, et, après, nous les avons mises au jeûne jusqu'à la mort laquelle suivit presque toujours après 8 jours et quelquefois même au 18. Mais si l'on affaiblit les poules par un jeûne préliminaire de 3, 4, 5, 6, 7 jours, plus de la moitié entre elles (7 sur 13) meurent du charbon.

Expérience sur les rats blancs. Il paraît que la réfractariété des rats blancs au charbon est différent selon les races et la provenance des animaux. Nos rats, de Rome, se montrèrent tout à fait réfractaires à une première inoculation. Ils se montrèrent aussi réfractaires lorsqu'ils furent inoculés après un jeûne de 6 jours.

On sait que M. Pasteur a donné aux poules la réceptivité pour le charbon en les refroidissant dans un bain de 25 — 27 degrés. On sait aussi que, pendant le jeûne, il se produit un baissement de température. Nous nous sommes donc fait l'objection que, peut-être, nos ré-

sultats positifs obtenus chez les pigeons et les poules se pouvaient expliquer par ce baissement de température.

La question a été déjà résolue négativement par M. Colin en ce qui regarde les poules. En effet il a trouvé qu'une diminution de 2 à 3 degrés de température ne suffit pas pour enlever l'immunité au charbon. Maintenant, dans les poules mises par rapport au jeûne, le baissement de température n'est jamais plus grand que 2 à 3 degrés, ce qui nous permet de croire que ce baissement n'explique pas la perte de l'immunité.

Pour les pigeons nous avons trouvé, que l'abaissement de température produit par le jeûne dans les premiers 7 jours, est au plus de 0,2—0,8 degrés. Nous avons alors produit, dans les pigeons inoculés de charbon, un baissement identique de température en les plongeant dans un bain tiède de 32—36°; mais nous avons eu soin de les bien nourrir artificiellement. Pas un seul des 9 pigeons ainsi traités est mort du charbon. Donc même dans ces animaux l'on ne peut pas attribuer à la diminuation de température la perte de l'immunité pendant le jeûne.

Les résultats de nos expériences peuvent être brièvement résumés ainsi:

1. On peut conférer, par le jeûne, la réceptivité pour une maladie infectieuse à des animaux naturellement réfractaires.

2. Les pigeons réfractaires meurent constamment du charbon lorsqu'ils sont inoculés et en même temps mis au jeûne.

3. Les pigeons laissés en jeûne pendant 6 jours avant l'inoculation ne prennent pas le charbon, s'ils sont nourris aussitôt après l'inoculation. Au contraire, l'infection a lieu ordinairement lorsque le jeûne préliminaire a une durée de plus de 6 jours.

4. L'alimentation, d'ordinaire, n'arrête pas l'infection charbonneuse chez les pigeons, quand ils ont été soumis après l'inoculation à un jeûne de 2 jours; elle peut cependant relâcher le processus de l'infection.

5. L'extirpation totale ou partielle du pancréas donne ordinairement aux pigeons la réceptivité au charbon pendant un certain temps.

6. Chez les pigeons inoculés et bien nourris il se développe le charbon quand l'alimentation est interrompue même 8 jours après l'inoculation. C'est-à-dire que:

7. Les germes du charbon inoculés sous la peau des pigeons réfractaires restent vifs et virulents pendant plusieurs jours.

8. La perte de l'immunité au charbon chez les pigeons, obtenue par le jeûne, ne peut pas être attribuée au baissement concomitant de température, parcequ'en produisant chez les pigeons inoculés une diminution de température égale, l'infection n'a pas lieu, si l'on a soin de les bien nourrir.

9. On peut enlever aux poules l'immunité au charbon par le jeûne.

10. La plus grande partie d'entre elles prend le charbon, si l'on fait précéder l'inoculation par un jeûne de 3 à 7 jours, tandis qu'ils restent constamment réfractaires, si le jeûne commence après l'inoculation.

11. Les rats blancs adultes expérimentés par nous restent réfractaires au charbon, même s'ils sont inoculés après un jeûne préliminaire assez long.

A présent, si nous nous demandons, comment le jeûne exerce cette influence sur l'immunité de l'organisme au charbon, nous sommes obligés d'avouer que nous ne pouvons donner une réponse satisfaisante. En effet, ce qu'on connaît jusqu'à présent sur le mécanisme de l'immunité naturelle, est peu de chose et n'est pas accepté par tous, et, de l'autre côté, les connaissances que nous avons sur les altérations chimiques et anatomiques produites par le jeûne, ne nous suffisent pas pour expliquer la perte de l'immunité.

Nous devons cependant insister sur un fait, c'est-à dire, sur les effets divers du jeûne relativement à l'immunité dans les trois différentes espèces d'animaux à sang chaud étudiés par nous. Cela nous fait croire ou que le jeûne produit des altérations différentes dans les diverses espèces, ou que le mécanisme de l'immunité change d'une espèce d'animal à l'autre. —

Neunte Sitzung.

Sonnabend, den 9. August.

Herr Wolffhügel eröffnet Morgens 8½ Uhr die Sitzung.

Herr **Hugo Michaelis** (Berlin):

Ueber einen Apparat zur Bestimmung der Wirksamkeit von Staub-Respiratoren.

Der Vortrag ist im 9. Bande der Zeitschr. für Hygieine, S. 389, veröffentlicht.

Schluss der Section 9½ Uhr.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

VERHANDLUNGEN

DES

X. INTERNATIONALEN MEDICINISCHEN CONGRESSES

BERLIN, 4.—9. AUGUST 1890.

HERAUSGEGEBEN

VON DEM

REDACTIONS-COMITÉ.

BAND V.

ABTHEILUNG 15a. EISENBAHN-HYGIEINE.

BERLIN 1891.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN 68.

Inhalt.

Seite

I. Sitzung, 5. Aug. 1890, Vormittags.

II. Sitzung, 6. Aug. 1890, Vormittags.

Abtheilung XV a.

Eisenbahnhygieine.

Erste Sitzung

vom 5. August 1890, Vormittags 10 Uhr.

Anwesend 46 Mitglieder.

Herr **Brähmer** (Berlin) eröffnet die Sitzung mit folgender Ansprache:

Meine Herren! Ich habe die Ehre, Sie in einer Abtheilung zu begrüssen, die zum ersten Male auf einem internationalen medicinischen Congresse selbständig auftritt, in der Abtheilung für Eisenbahn-Hygieine. Die Gründe für dieses Heraustreten aus dem Rahmen der allgemeinen Hygieine sind erstens die immer mehr wachsende Bedeutung des Eisenbahnwesens überhaupt, zweitens der Umstand, dass zur Erörterung von Fragen aus der Eisenbahn-Hygieine ein besonderes Interesse und Verständniss gehört, welches vielleicht nicht bei allen Hygieinikern in demselben Grade, wohl aber bei der beschränkten Zahl von praktischen Bahnärzten vorausgesetzt werden darf. Diesen Gründen hat sich das Organisationscomité nicht verschlossen und die selbständige Abtheilung bewilligt, wofür ich in unser Aller Namen dem Comité unseren tiefgefühlten Dank ausspreche. Möge der Verlauf der Versammlung zeigen, dass wir mit Ernst und Eifer bemüht sind, unsere Thätigkeit, soweit ärztliches Wissen und Können dazu berufen ist, in den Dienst dieses so bedeutsamen Zweiges der Hygieine zu stellen!

Die etwas spät eingetroffene Bewilligung der Abtheilung, sowie die Neuheit des ganzen Unternehmens sind die Ursache, dass die Vorbereitung keine erschöpfende sein konnte. Bei der Fülle der Themata ist es uns nur gelungen, für einige der wichtigsten entsprechende Referenten zu finden, während andere von nicht minderer Bedeutung der Zukunft überlassen bleiben müssen; so z. B. die traumatischen Neurosen, die während des gegenwärtigen Congresses in der Abtheilung für Neurologie zur Verhandlung gelangen.

Hiermit erkläre ich die Abtheilung für Eisenbahn-Hygieine für eröffnet und bitte, zur Bildung eines Bureaus zu schreiten. —

Bei der Bildung des Bureaus werden Brähmer (Berlin) durch Acclamation zum Vorsitzenden, Herzog (München) und v. Czatary (Pest) zu Ehren-Vorsitzenden, Plessner (Berlin), Barschall (Berlin) und Jung (Berlin) zu Schriftführern gewählt.

Vortrag des Herrn **v. Czatary** (Pest):

Ueber Hygieine des Eisenbahnwesens und der Eisenbahnreisenden.

Die Hygieine der Eisesbahnreisenden ist auch verbunden mit jener des Eisenbahnwesens im Allgemeinen und der Reisende ist nur dann im Stande, den Erfordernissen seiner Gesundheit während der Reise Genüge zu leisten, wenn auch die Einrichtungen der grossen Verkehrsanstalten den anerkannten Prinzipien der Gesundheitslehre entsprechend sind.

Zu diesen grossen Verkehrsanstalten gehören auf dem Festlande: die Eisenbahnen im strengeren Sinne des Wortes und die sogenannten Strassenbahnen (Tramways).

Die Einführung des Zonentarifs bei den königlich ungarischen Staatsbahnen durch den königl. ungarischen Handelsminister Gabriel von Baross hat die Anzahl der Reisenden in nie geahnter Weise vermehrt; der Minister erwies sich als grosser Wohlthäter der gesammten Menschheit, indem er auch dem Aermsten Gelegenheit bietet, den Platz, welchen er bei den vormals theuren Fahrpreisen nicht verlassen konnte, mit einem für ihn entsprechenderen zu vertauschen; durch das Pennysystem der Bahnfahrten werden auch die Interessen der Wissenschaft, Kunst und Industrie befördert und es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass dieses Zonensystem, zu dessen Einführung sich unser energischer Minister zum Wohle der Menschheit entschloss, in aller Herren Ländern früher oder später eingeführt wird.

Je grösser aber die Anzahl der Reisenden, der Andrang zu den Eisenbahnen, desto umfangreichere Massregeln sind in Bezug auf die Aufrechterhaltung der Sicherheit und der Gesundheit derselben zu nehmen.

Diese Massregeln betreffen:

1. Die sanitären Bedingungen der Gebäude und Communicationsmittel;

2. Das stete Vorhandensein jener Rettungsmittel und Rettungswerkzeuge, welche bei plötzlichen Unglücksfällen, Verwundungen und Erkrankungen sowohl in Friedens- als Kriegszeiten nothwendig sind;

3. Die Dienstverhältnisse des bei den Eisenbahn- und Strassenbahn-Unternehmungen bediensteten Personals;

4. Die Anstellung einer genügenden Anzahl wissenschaftlich geschulter Aerzte, damit dem Bahnpersonal, sowie eventuell den Reisenden bei plötzlichen Verwundungen oder Krankheitsfällen Hülfe zu Theil werde. —

1. Gebäude und Verkehrsmittel.

Sämmtliche Gebäude müssen nach den allgemein gültigen Bauvorschriften errichtet werden; die Bewohnung derselben sei nur dann

gestattet, wenn die sachkundige Beschau keine Nachtheile für die Gesundheit gefunden hat.

Es ist daher nothwendig, dass bei den sogenannten technisch-polizeilichen Begehungen auch der Vertreter der Sanitätspolizei, der Chef des Sanitätswesens oder dessen Stellvertreter amtlich mitwirke: hiebei sein besonderes Augenmerk auf die sanitären Verhältnisse der Bahnhöfe und Baulichkeiten, sowie auf die Beschaffenheit des Trinkwassers richte und die vorgefundenen Mängel ohne jede Nebenrücksicht zu Protokoll gebe.

Bei Anlegung der Bahnhöfe muss vor Allem für genügenden Raum Sorge getragen werden; dort, wo dies nicht der Fall ist, ist das Dienstpersonal den grössten Gefahren ausgesetzt und die Erfahrung lehrt, dass in engen Bahnhöfen das Ueberfahren und Zerquetschen der Bediensteten am häufigsten vorkommen.

In den Bureaux und Werkstätten sorge man für genügenden Luftraum und zweckmässige Ventilation; daher soll es nicht gestattet sein, Beamte sowie Arbeiter in engen Bureau- und Werkstätte-Localitäten zusammenzupferchen oder gar unterirdische Räume für die Beamten und Arbeiter zu verwenden.

Es wäre daher zweckmässig, die Baupläne noch vor der ertheilten Genehmigung dem hygieinischen Sachverständigen zur Aeusserung vorzulegen, denn eine nachträgliche Ausbesserung der bereits ausgeführten Bauten ist schwer oder gar nicht zu erzielen.

Die Eisenbahnwagen (waggons) sollen im Allgemeinen und ohne Unterschied der verschiedenen Classen die möglichste Sicherheit und Bequemlichkeit den Reisenden bieten.

Die Sitzplätze dürfen daher nicht eng bemessen werden; dies ist besonders für Jene schädlich, welche lange Reisen unternehmen und daher durch längere Zeit in unbequemer Lage verharren müssen.

Ich halte es den Grundsätzen der Hygieine nicht entsprechend, dass in Bezug auf den Raum der Sitzplätze in den verschiedenen Wagenklassen Uuterschiede gemacht werden; der Reisende, welcher in zweiter oder dritter Classe fährt, bedarf ebensoviel Raum wie derjenige, dem das Schicksal beschieden hat, in erster Classe fahren zu können.

Die Ausnutzung der Sitzplätze hat ihre vollkommene Berechtigung und kann auch bei einer grossen Anzahl von Reisenden nicht vermieden werden, dieselben müssen aber dann auch den Erfordernissen der Gesundheit entsprechend bequem sein.

Bei der Lüftung (Ventilation), Beleuchtung und Beheizung der Waggons sollen die Prinzipien der Hygieine stets beobachtet werden.

Die Lüftung unterliegt keinen besonderen Schwierigkeiten. Dieselbe kann einfach durch völliges oder theilweis ausgeführtes Herablassen der Fenster bewerkstelligt werden; das Oeffnen der Fenster kann auch auf jene Weise geschehen, wie ich dieselbe in meinem bei Gelegenheit der allgemeinen hygieinischen Ausstellung zu Berlin 1883 ausgestellten Rettungswagen ausführen liess; die Fenster werden hierbei nicht heruntergelassen, sondern in einer Weise von den betreffenden Rahmen entfernt, dass die Lüftung eine vollkommene ist, ohne dass der Luftzug die Reisenden belästigt.

Der zur allgemeinen Trauer der Menschheit verewigte Kaiser

Friedrich, damals Kronprinz, würdigte besonders dieses System und liess es sogleich bei Besichtigung der Rettungswaggons abzeichnen.

Es ist unbedingt nothwendig, dass die Waggons wenigstens fünf Minuten, bevor die Reisenden eingelassen werden, durch Oeffnung sämmtlicher Fenster gelüftet werden; es dürften die meisten Reisenden aus eigener Erfahrung wissen, wie unangenehm es ist, in einem durchwärmten, nicht gehörig gelüfteten Wagen Platz zu nehmen.

Die Beheizung unterliegt grossen Schwierigkeiten und ist das Problem einer in jeder Beziehung entsprechenden Beheizung noch nicht gelöst.

Luft- und Dampfheizung, sowie die unter den Sitzen angebrachten Kohlenbecken erzeugen entweder eine unausstehliche Hitze, sehr oft mit üblen Gerüchen verbunden, oder aber es tritt, wenn die Heizung nicht fortgesetzt wird, grosse Kälte ein.

Nun aber versehen sich gegenwärtig die Reisenden auch im strengsten Winter nicht mit entsprechend warmen Kleidern, indem sie, nicht mit Unrecht, glauben, dass in den Waggons eine tropische Hitze herrscht; beim Heraustreten aus dem überheizten Wagen ist dann oft genug Anlass zu bedenklichen Erkrankungen gegeben.

Nach meinen Erfahrungen giebt es bis heute nur ein System, welches die Temperirung nach Wärmegraden gestattet, und zwar: jenes der Füllöfen, welche direct in den Wagen untergebracht werden können und auch bei allen Kältegraden die erforderliche Wärme ausstrahlen, was bei Dampf- und Luftheizung nicht der Fall ist.

Was die Beleuchtung anlangt, so ist sie zumeist ungenügend, sie sollte stark genug sein, damit der Reisende, ohne seine Augen anzustrengen, lesen könne, was bei dem gegenwärtig in den meisten Waggons herrschenden Halbdunkel nur selten geschehen kann.

Den Erfordernissen der Hygieine würde die allgemeine Einführung einer genügenden elektrischen Beleuchtung entsprechen.

Bei der Construirung der Eisenbahnwagen muss auch darauf gesehen werden, dass bei vorkommenden Unfällen, als Entgleisung, Zusammenstoss u. s. w., die Folgen des Unfalles möglichst gemildert, namentlich aber das Entrinnen der von Gefahr Bedrohten ermöglicht werde.

Dieser Zweck kann nur dann erreicht werden, wenn die Waggons eine entsprechende Festigkeit besitzen, und wenn die Thüren derselben leicht zugänglich sind und auch ohne Schwierigkeit geöffnet werden können.

Nun sind aber neuerer Zeit Wagen in Gebrauch, welche ich als gemeingefährlich bezeichnen muss, dies sind die Wagen mit Seitengängen, welche nur an beiden Enden Thüren haben, zu welchen man aber auch in gefahrloser Zeit nur mit Schwierigkeiten gelangen kann, da der Seitengang viel zu eng ist und nicht einmal das Ausweichen zwei einander begegnender Personen gestattet.

Es versteht sich von selbst, dass in allen Eisenbahnwagen die grösste Reinlichkeit beobachtet werden muss; auch müssen überall Wasserbehälter, mit frischem Wasser gefüllt, vorhanden sein, damit der Reisende dasselbe zu jeder Zeit gebrauchen könne.

Noch muss ich Einiges über die sogenannten Schlafwagen bemerken:

Die Einführung derselben ist eine grosse Wohlthat für die Reisenden, die Seitengänge bergen aber Gefahr bei Unfällen, wie ich dies schon besprochen habe: dann ist auch die Einrichtung der übereinander gestellten Betten in hygienischer Beziehung gänzlich zu verwerfen; unstatthaft ist es auch, dass der Reisende bemüssigt ist, sich im Closette zu waschen.

Die auf den Strassenbahnen (Tramway) verkehrenden Wagen müssen auch mit den Rücksichten auf die öffentliche Gesundheit und Aufrechterhaltung guter Sitten nach den oben angeführten Grundsätzen gebaut sein; bequemer Sitzplatz, entsprechende Lüftung sind die Erfordernisse derselben.

Es verstösst sowohl gegen die Grundsätze der Hygieine, als jenen der Sittlichkeit, stehende Passagiere aufzunehmen, wie dies z. B. in Wien und Budapest üblich ist.

Durch das auf diese Weise bewerkstelligte Zusammenpferchen der Passagiere werden alle ansteckenden Krankheiten am schnellsten übertragen und die fortwährende Reibung der Passagiere, sowie der dieselben bedrängenden Controlbeamten werden unsittliche Berührungen, dann aber Zank und Hader gefördert, schliesslich das Geschäft der Taschendiebe in hohem Masse erleichtert.

II. Rettungsmittel und Rettungswerkzeuge:

Jede Eisenbahnunternehmung hat dafür zu sorgen, dass die erkrankten oder verwundeten Reisenden und Bediensteten auf zweckmässige und bequeme Weise transportirt und mit den nöthigen Arzneien und Verbandsmitteln ohne Verzug versehen werden können.

Auch müssen Vorkehrungen getroffen sein, damit die an Infectionskrankheiten Leidenden ohne Gefahr für die gesunden Reisenden weiter befördert werden.

Nach den gegenwärtig bestehenden Vorschriften ist es gestattet, auch solche Kranke, welche an ansteckenden Krankheiten leiden, allerdings in abgesonderten Coupés, welche dann desinficirt werden sollten, aufzunehmen.

Ich halte weder die Absonderung, noch die nachträgliche Desinfection des von Infectionskranken benutzten Waggons für genügend, das reisende Publicum vor den Gefahren der Ansteckung zu schützen.

Daher habe ich im Jahre 1881 nach eigenen Angaben für den Transport der Kranken und Verwundeten einen besonderen Eisenbahnwagen bauen lassen, welcher auf Grund des Gutachtens der weltberühmten Professoren Billroth, v. Langenbeck und Esmarch bei Gelegenheit der Berliner hygienischen Ausstellung mit dem Ehrendiplom ausgezeichnet und für zweckmässig befunden wurde.

Jene Grundsätze, welche bei der Construction dieses Waggon's in Anwendung kamen, sind die folgenden:

a) doppelte Verwendung der in dem Waggon befindlichen mobilen Betten, als Tragbetten und Krankenlager, welche mit Leichtigkeit eingelegt und herausgenommen werden können;

b) es ist die Möglichkeit geboten, den Kranken in seinem eigenen Bette in dem Waggon unterzubringen;

c) da die im Waggon befindlichen sechs Betten mit Leichtigkeit entfernt werden können, ist die Desinfection derselben, sowie des ganzen Waggons vollkommen und schnell durchführbar;

d) nachdem der Waggon mit allen nöthigen Instrumenten, Verbänden, Arzneimitteln, Eis und Wasser versehen ist, kann derselbe bei Unglücksfällen erspriesslich ausgenutzt werden;

e) der Arzt und Krankenwärter haben einen geeigneten und bequemen Platz in dem Rettungswagen.

Die königl. ungarischen Staatsbahnen verfügen bis jetzt über drei Rettungswagen und ist es im Interesse der Gesundheit des reisenden Publikums zu wünschen, dass Kranke und Verwundete ausschliesslich in besonderen und auf die angedeutete Art gebauten Wagen weiterbefördert werden.

Jede Bahnstation, sowie jeder Zug ohne Unterschied — daher auch die Lastzüge — sollen mit geeigneten Tragkörben versehen sein.

Die bei plötzlichen Unglücksfällen nöthigen Verbandmittel sollen bei jedem Zuge vorhanden sein, auch soll jede Bahnstation mit grösseren Rettungskästen versehen werden, welche nebst den nöthigen antiseptischen Verbandmitteln auch chirurgische Instrumente und einige Arzneimittel enthalten sollen.

Das Mitführen dieser Rettungskästen bei den Zügen hat sich als sehr unzweckmässig erwiesen, da der Inhalt derselben auch bei dem sorgsamsten Verschluss durch die fortwährende Erschütterung und das Eindringen von Staub und Rauch verdorben wird; das Mitführen lederner Taschen, welche blos die nothwendigsten ersten Verbände enthalten und noch viel leichter zu handhaben sind als die Rettungskästen, ist viel zweckmässiger.

Damit aber diese Verbandmittel bei plötzlichen Unglücksfällen auch gehörige Anwendung finden, müssen die zum Zugbegleitungspersonale gehörigen Bediensteten in der Anwendung derselben ausreichenden praktischen Unterricht erhalten.

Es ist auch ein Erforderniss der zweckmässigen Hülfe bei Krankheiten und Verwundungen, dass in jeder Eisenbahnstation ohne Ausnahme eine stets gefüllte Eisgrube vorhanden sei.

Ueber alle angeführten Rettungsmittel haben die angestellten Bahnärzte die Aufsicht zu führen.

III. Hygieinische Erfordernisse des Eisenbahndienstes.

Es ist im Interesse der Reisenden, sowie in jenem der bei den Eisenbahnen Angestellten als leitender Grundsatz aufzustellen, dass der Dienst ohne Gefahr für die Gesundheit des Bahnpersonals und ohne Herbeiführung der Erschöpfung, welche die Sicherheit der Reisenden in hohem Grade gefährdet, vollführt werden könne.

Das übermässig lange Verbleiben im Dienste bedingt nicht nur körperliche, sondnrn auch geistige Störungen.

Eine jede Eisenbahnverwaltung muss daher für eine solche Anzahl von Angestellten sorgen, dass nicht etwa durch eine den Gesetzen der Humanität zuwiderlaufende übertriebene Sparsamkeit die Gesundheit

der Angestellten zu Grunde gerichtet und mittelbar auch das reisende Publikum gefährdet werden könne.

Der oben angeführte Grundsatz ist hauptsächlich bei dem Verkehrs- und Zugspersonale zur Geltung zu bringen, denn eine grosse Anzahl der Unglücksfälle auf den Eisenbahnen wird durch die Erschöpfung der zu lange im Dienst Stehenden bedingt.

Das Fahrpersonal soll gegen die Unbill des Wetters geschützt und mit zweckmässigen und der Jahreszeit angemessenen Kleidern versehen werden, namentlich soll man keine Kleidungsstücke anwenden, welche die freie Bewegung der Bediensteten stören und zu Unfällen Anlass geben können; daher können die langen Pelze, welche jetzt im Gebrauche sind, nicht für zweckmässig erachtet werden.

Zum Schutze der Augen, besonders aber zur Verhütung der Schneeblindheit im Winter, ist der Gebrauch von passenden Augengläsern nothwendig.

Endlich ist es für die Erhaltung der Gesundheit und die Frische des Geistes nothwendig, dass jeder Beamte und Bedienstete der Bahnen in richtig eingetheilter Reihenfolge alljährlich zwei Wochen Urlaub geniesse.

IV. Der Sanitätsdienst.

Der Sanitätsdienst bei den Eisenbahnen erfordert ein tüchtiges und jederzeit leicht erreichbares ärztliches Personal; der Bedienstete sowohl als der Reisende sollen im Nothfall rasch ärztliche Hilfe erlangen.

Es ist nicht ausser Acht zu lassen, dass die Bahnärzte nicht nur zur Behandlung der Kranken angestellt sind, sondern auch sämmtliche Untersuchungen in Bezug auf die Diensttauglichkeit, Arbeitsunfähigkeit, Simulation u. s. w. und ausserdem den Unterricht des Fahrpersonals in der ersten Hilfeleistung, sowie die so beschwerlichen medicinisch-statistischen Arbeiten leisten müssen; die Bahnärzte controliren daher das Benehmen der Angestellten im Interesse der Directionen, sind somit als Beamte der betreffenden Bahnanstalten zu betrachten.

Dieser Grundsatz wird jedoch von der überaus grossen Mehrzahl der Bahnen nicht befolgt.

Der Bahnarzt nimmt eine Zwitterstellung ein.

Er ist nur dann Beamter, wenn von ihm eine Leistung gefordert wird; wenn es aber zur Ausmessung des Jahresgehaltes oder zur Frage seiner Pensionirung kommt, wird er nur als Privatarzt betrachtet, welchem jede Direction den Dienst nach Belieben mit einem Termin von drei Monaten kündigen kann.

Dass ein solcher Zustand nicht zum Nutzen des Sanitätsdienstes gereichen kann und dass die Unsicherheit der Stellung sowie der Mangel jeder Vorsorge für die Arbeitsunfähigkeit im höheren Alter, mit einem Worte der Mangel der Pensionsfähigkeit, nicht eben geeignet sind, den Diensteifer der Bahnärzte zu mehren, braucht wohl nicht näher erörtert und bewiesen zu werden.

Es ist daher im Interesse des Bahnpersonals sowohl als der bei den Bahnen angestellten Aerzte, dass letztere auf gleiche Art wie die übrigen Beamten behandelt werden, nach bestimmten Dienstjahren in ihrem Gehalte vorrücken und naturgemäss auch pensionsfähig seien.

Der bahnärztliche Dienst wird oft genug auf unnöthige Weise durch mangelnde oder unzweckmässige Beförderung des Arztes erschwert.

Dem ist sehr leicht dadurch abzuhelfen, dass in der Wohnungsstation des Arztes ausschliesslich für den Sanitätsdienst bestimmte Draisinen oder Bahn-Velocipède aufgestellt werden.

Einen grossen Vorteil bietet es für die oft genug erforderliche schnelle Hilfeleistung, wenn jeder Bahnarzt mit einer kleinen Handapotheke versehen wird, wie dies bei den königl. ungarischen Staatsbahnen seit mehreren Jahren mit bestem Erfolge geübt wird.

Die Leitung des gesammten Sanitätsdienstes soll einem im bahnärztlichen Fache bewanderten Chefarzte unterstehen, welcher bei den Directionen nicht nur als sogenannter Consulent, sondern als wirklicher Sectionschef angestellt sei.

Die Controle und Leitung des Sanitätsdienstes bei den Eisenbahnen ist viel zu wichtig, um blos nebenbei betrieben zu werden, und erfordert bei den grösseren Bahnen die angestrengte Thätigkeit des ganzen Mannes, demgemäss daher auch seine Stellung beschaffen sein soll.

Schlüsse:

1. Es ist nothwendig, dass die Baupläne vor ihrer Ausführung zur Begutachtung vom hygieinischen Standpunkte dem sachverständigen Leiter des Sanitätswesens übergeben werden, welcher auch bei den sogenannten technisch-polizeilichen Begehungen mitwirke.

Bei der Construction der Eisenbahnwagen soll auch die Möglichkeit der Rettung bei Unfällen vorhergesehen werden, daher keine schmalen Seitengänge und leicht erreichbare und zu öffnende Thüren.

2. Die Beheizung und Beleuchtung der Waggons soll zweckmässig umgestaltet werden.

3. Die Sitzplätze müssen in allen Wagenclassen gleich gross und bequem ausgemessen werden.

4. Aus Rücksichten für die öffentliche Gesundheit und den Anstand, dürfen in den Wagen der Strassenbahnen — Tramways — nur soviel Personen zu derselben Zeit befördert werden, als Sitzplätze in denselben vorhanden sind; daher soll die Aufnahme stehender Passagiere strengstens untersagt werden.

5. Jede Eisenbahnunternehmung hat dafür zu sorgen, dass Kranke im Allgemeinen, vorzüglich aber an Infectionskrankheiten Leidende in besonderen, zu diesem Zwecke gebauten Wagen und auf keinen Fall in den gewöhnlichen Personenwagen befördert werden.

6. Jede Bahnstation ist mit einem Rettungskasten und einem Tragkorbe, jeder Zug mit einer Verbandtasche und eiuer Tragbahre zu versehen; auch sei in jeder Station eine stets mit Eis gefüllte Eisgrube vorhanden.

7. Die Ueberanstrengung der Bediensteten, namentlich des Fahrpersonals, welche durch Erschöpfung Anlass zu Unglücksfällen geben kann, darf nicht geduldet werden; man muss daher von der nothwendigen Anzahl der Angestellten Gebrauch machen und soll jeder Bahnbedienstete jährlich das Recht auf einen Urlaub in der Dauer von zwei Wochen haben.

8. Das Sanitätswesen der Bahnen stehe unter der Leitung eines

sachverständigen Arztes als Sectionschef, welcher die Stelle eines leitenden Beamten einnehmen soll.

9. Die Bahnärzte sollen den übrigen Bahnbeamten in Bezug auf das Recht zur Vorrückung und Pensionirung gleichgestellt werden; in den ärztlichen Wohnstationen sollen ausschliesslich für den Sanitätsdienst bestimmte Draisinen zur Beförderung des Bahnarztes vorhanden sein.

Der internationale Congress für Hygiene zu Wien im Jahre 1887 hat diese meine Schlussanträge mit einer geringen Modification, welche sich auf die Stellung des Chefarztes bezieht, einstimmig angenommen, und wenn dieselben auch wirklich durchgeführt werden, so ist Alles gethan, was von Seiten der Eisenbahnverwaltungen für die Aufrechterhaltung der Gesundheit der Reisenden und der Bahnbediensteten geleistet werden kann.

Es muss aber auch der Reisende für seine Gesundheit Sorge tragen und aus diesem Grunde die schädlichen Einflüsse kennen, welchen er bei einer, besonders längeren, Reise ausgesetzt sein kann.

Vor Allem bemerke ich, dass die Reise auf den Eisenbahnen, im Vergleiche mit allen übrigen Reisemitteln als: Fahren in mit Pferden oder Mauleseln bespannten Wagen, Reiten, Bicyclefahren, ja selbst zu Fusse gehen die grösste Sicherheit bietet; im Deutschen Reiche und in der österreichisch-ungarischen Monarchie kommt in den letzten 10 Jahren ein mit dem Tode endigender Unglücksfall auf 15 Millionen und eine Verwundung auf 4 Millionen Reisende.

Die Reise an und für sich ist für die Gesundheit zuträglich, wenn die Modalitäten derselben den individuellen Eigenschaften des Reisenden entsprechend sind.

Es ist schon oft in Wort und Schrift die Frage besprochen worden, ob die Reisenden auf den Eisenbahnen und die bei denselben Bediensteten speciellen Krankheiten unterworfen sind?

Ich stimme nach einer langen 32jährigen Erfahrung mit Jenen überein, welche das Vorhandensein specieller, d. i. ausschliesslich durch die Reise auf den Eisenbahnen oder den Bahndienst bedingten Krankheiten in Abrede stellen.

Unmässige körperliche Anstrengung, Entziehung des nothwendigen Schlafes, Verharren in lästiger unbequemer Lage oder Stellung können allerdings zu Ursachen der Erkrankungen der Reisenden werden; wenn aber einerseits die Bahnverwaltungen jene Principien befolgen, welche in Bezug auf die Sitzplätze und die Verwendung der Bediensteten angeführt habe, andererseits die Reisenden selbst ihre Reisen rationell ausführen, so werden die erwähnten Schädlichkeiten sowohl durch die Reisenden als die Bahnbediensteten vermieden werden.

Es lassen sich keine allgemeinen Verhaltungsmaassregeln feststellen, welche ohne Ausnahme durch jeden Eisenbahnreisenden zu befolgen wären; — es ist ein grosser Unterschied zwischen dem Reisenden, welcher zu seinem Vergnügen reist und jenem, welcher zu reisen bemüssigt ist; — ich will jedoch versuchen, jene Maassregeln, welche der Hygieine des Reisenden in den meisten Fällen entsprechen, anzugeben:

1. Von Krankheiten oder Unwohlsein Befallene sollen nur dann eine Reise beginnen, wenn dies durch einen sachverständigen Arzt ge-

stattet oder angeordnet wird; — entsteht die Krankheit oder das Unwohlsein während der Reise, so consultire der Reisende den nächsten Arzt.

2. Das Reisen bei der Nacht ist möglichst zu vermeiden; — die Nacht diene naturgemäss zur Ruhe; der Schlaf bei dem fortwährendem Rütteln ist nicht erquickend; — wenn man aber schon genöthigt ist bei der Nacht zu fahren, so benütze man die Schlafwagen; jedenfalls entledige man sich aller beengenden und drückenden Kleidungsstücke, namentlich aber vertausche man Stiefel und Schuhe mit bequemen Pantoffeln.

3. Man reise nicht zu lange in einem Zuge; 8—10 Stunden Bahnreise, namentlich in Schnellzügen, sind genügend, während eine länger dauernde Fahrt bei den meisten Reisenden Ermüdung erzeugt.

4. Man bewahre im Essen und Trinken die grösste Mässigkeit während der Reise; ein entgegengesetztes Verhalten wird zur Ursache sehr unangenehmer krankhafter Zufälle.

Auch ist es viel zweckmässiger, in einem Esskorb gute und leicht verdauliche Nahrungsmittel mitzunehmen, als in jenen Bahnstationen zu speisen, wo selbst der für 20 Minuten vorgeschriebene Aufenthalt abgekürzt und hierdurch der Reisende genöthigt wird, die gereichten Speisen mit Hast und Eile hinunter zu würgen.

Allerdings ist diesem Uebelstande durch die Gegenwart der Restaurationswagen bei vielen Zügen abgeholfen, dieselben sollten jedoch eine mehr ausgebreitete Anwendung finden.

5. Die Bekleidung des Reisenden sei leicht, bequem und der Jahreszeit entsprechend, in welcher die Reise unternommen wird.

Es ist ein grosser Fehler, bei Winterreisen sich darauf zu verlassen, dass ja die Waggons geheizt werden und aus diesem Grunde keine warmen Ueberröcke mitzunehmen; wenn man auch des Ueberrockes im geheizten Waggon nicht bedürftig ist, so braucht man denselben desto mehr bei dem Austritte in die freie kalte Luft.

Für Frauen sind enge Kleider auf der Reise besonders schädlich, sowie zu lange Kleider, welche bei dem Ein- und Aussteigen die Ursachen von Unfällen werden können.

6. Bei langen, 15—20 Stunden und darüber dauernden Reisen trachte man den unteren Extremitäten wenigstens zeitweise eine horizontale Lage zu geben.

Das fortwährende Herunterhängen der Füsse erzeugt oft Oedem, Schwellung derselben.

7. Man lese nicht fortwährend, sondern setze 10—15 Minuten aus, denn ein unausgesetzes Lesen, namentlich in den Schnellzügen, ist für die Augen sehr schädlich; — bei künstlicher Beleuchtung lese man aber nur dann, wenn dieselbe vollkommen genügend ist, nicht aber einem Halbdunkel entspricht, wie dies bei den meisten Bahnen der Fall ist.

Man schütze die Augen vor dem Hineinfallen der Funken durch ein einfaches, vor der Schneeblindheit aber durch ein dunkelgefärbtes Augenglas.

8. Man beobachte bei dem Ein- und Aussteigen die ohnehin

polizeilich angeordneten Vorschriften und springe nicht in den oder aus dem Zug, welcher in Bewegung ist, denn durch dies wird das Leben gefährdet. —

Discussion:

Hierzu ergreift nur Herr **Herzog** (München) das Wort: Aus dem Vortrage des Herrn v. Czatáry sei die Ueberzeugung von der Vielseitigkeit und Wichtigkeit des bahnärztlichen Dienstes hervorgegangen; in die Einzelheiten des Vortrages einzugehen empfehle er nicht, das sei ferneren Zusammenkünften vorbehalten. —

Vortrag des Herrn **Herzog** (München):

Das Rettungswesen bei den Eisenbahnen.

Meine Herren! Ich habe mir erlaubt ein Thema zu wählen, das besonders deutlich darthun dürfte, wie wichtig und nothwendig die Thätigkeit der Bahnärzte im Eisenbahnwesen ist, nämlich »das Rettungswesen bei Eisenbahnunfällen.«

Das Eisenbahnwesen bedingt durch seinen ungemein complicirten Mechanismus zahlreiche Gefahren für die Gesundheit und das Leben sowohl des dienstthuenden Personals als auch der Reisenden.

Wenn nun auch durch die verbesserte Technik die Eisenbahnunfälle auf das möglichst geringe Maass herabgedrückt worden sind und durch die angestrebte Vervollkommnung aller Einrichtungen immer seltener sich ereignen mögen, so werden dieselben bei der ungeheuren Steigerung des Verkehrs doch niemals ganz zu vermeiden sein.

Mit der Zunahme des Verkehrs scheint es aber unbedingt geboten, die Folgen der unausbleiblichen Unfälle soviel als möglich dadurch geringer zu machen, dass man Einrichtungen und Maassnahmen trifft, die es ermöglichen, eine rasche und ausgiebige Hilfeleistung den bei den Eisenbahnunfällen Verletzten angedeihen zu lassen. Zugleich muss aber auch für den Fall von plötzlichen Erkrankungen oder bei Massentransporten und an Tagen ungewöhnlich grossen Verkehrs für schnelle ärztliche Hülfeleistung Vorsorge getroffen werden. —

Es ist daher Pflicht sowohl der Verwaltungen als auch der von denselben aufgestellten ärztlichen Organe, dem Rettungswesen bei den Eisenbahnen die grösste Aufmerksamkeit zuzuwenden und dasselbe, soviel es nach den gegebenen Umständen möglich ist, zu vervollkommnen.

Seit geraumer Zeit, besonders seitdem die Eisenbahnen in die Hände des Staates übergegangen sind, ist nun dieser Punkt Gegenstand ernstlicher Erwägung der betheiligten Kreise geworden, und es sind auch schon in dieser Beziehung eine ganze Reihe von Vorschlägen gemacht und Einrichtungen getroffen worden.

Es würde nun den Rahmen meines heutigen Vortrages überschreiten, wenn ich Ihnen alle die Vorschläge, die gemacht sind und alle die Maassregeln, die eingeführt wurden, einzeln aufzählen wollte. Man kann gewiss behaupten, dass in dieser Beziehung, wenn auch in wohlmeinendster Absicht, manchmal zu weit gegangen ist, indem an und

für sich gute Einrichtungen empfohlen wurden, die aber praktisch nicht durchführbar waren. So z. B., dass in jedem Zug und bei Ankunft eines jeden Zuges auf einem Bahnhof ein Arzt gegenwärtig sei, um eventuell die nöthige äratliche Hülfe zu leisten, oder ein anderer Vorschlag, dass man blos im Krankendienste und im Verwundetentransport geübte Leute bei der Eisenbahn anstellen soll.

Im Folgenden will ich mir erlauben, blos diejenigen Einrichtungen Ihnen vorzuführen, die sich bereits bewährt haben, oder deren Einführung erfolgen könnte, ohne zu grosse technische Schwierigkeiten zu bereiten.

I. Als den wichtigsten Punkt muss ich die Aufstellung von Rettungs- und Verbandkästen bezeichnen. Früher war bei einer Reihe von Eisenbahnverwaltungen die Einrichtung getroffen, dass umfängliche Verbandkästen auf den Zügen mitgeführt wurden. Gegen diese Maassregel haben sich aber gerechte Bedenken erhoben. Eines Theils kann man anführen, dass Rettungskästen viel wichtiger auf den Stationen wären; ferner, dass grosse Gefahr vorhanden ist, dass dieselben bei den Unglücksfällen auf den Strecken ebenfalls beschädigt würden und dann alle Rettungsrequisiten fehlten. Man ist daher von dieser Verordnung in der früheren Ausdehnung zurückgekommen und führt blos noch in einigen Verwaltungen kleinere Verbandkästen in den Zügen mit. Es würde sich jedoch empfehlen, bei jedem Zuge dem Zugführer eine kleine Verbandtasche mitzugeben. Dieselbe brauchte in compendiösester Form blos das Nöthigste zum ersten einfachen Verband zu enthalten.

Was nun die eigentlichen sogenannten Rettungskästen betrifft, so glaube ich, dass hier zu unterscheiden sein dürfte zwischen: kleineren Verbandkästen und eigentlichen grösseren Rettungskästen.

Die Verbandkästen würden zweckmässig weniger voluminös sein, aber doch auch von festem Material und gut verschliessbar. Dieselben wären womöglich auf jeder Station oder wenigstens an jedem Sitz eines Bahnarztes zu hinterstellen und hätten blos Verbandmaterialien für Wunden zu enthalten.

Die eigentlichen Rettungskästen würden bedeutend grösser anzufertigen und viel ausgedehnter auszurüsten sein. Sie wären ebenfalls solide zu construiren und fest verschliessbar zu machen und es wäre besonderes Augenmerk bei ihnen darauf zu richten, dass sie möglichst zweckmässig eingerichtet sind und dass man alle darin enthaltenen Materialien leicht zur Hand haben kann. Was den Inhalt betrifft, so wären im Allgemeinen folgende Forderungen aufzustellen. Vor allen Dingen hätten dieselben zu enthalten:

Reichlichere Mengen von antiseptischen Verbandmaterialien; ausserdem eine grosse Anzahl practisch construirter und compenidös verpackter Schienen für die obere und die untere Extremität mit den sonst dazu erforderlichen Zuthaten, wie Watte, Binden, Tücher; fernerhin ein kleines Instrumentarium zur Vornahme von momentan nöthigen operativen Eingriffen und schliesslich die nöthigsten Arzneimittel.

Diese Kästen wären, da sie besonders bei grösseren Unglücksfällen zur Verwendung kämen, blos auf grösseren Stationen, den

Lokomotivstationen, von den eventuell Hülfszüge ausgehen, oder in grösseren Werkstätten zu hinterstellen.

Sehr wichtig ist, dass die Kästen jederzeit im vorgeschriebenen Zustande erhalten werden. Zu dem Zweck ist es nöthig, dass der Inhalt einer regelmässigen Controle und wiederkehrenden Revision von Seiten der Bahnärzte unterworfen würde, damit die vorhandenen Gegenstände stets in gutem Zustande sich befinden und vollzählig vorhanden sind und damit die etwa unbrauchbar gewordenen oder abgängigen Materialien durch neue ersetzt werden. Es dürfte sieh vielleicht empfehlen, diejenigen Gegenstände, welche durch längeres Aufbewahren an ihrer Güte verlieren, öfters zu wechseln und sie in der bahnärztlichen Praxis zu verwerthen, damit in den Verbandkästen immer möglichst frisches Material vorhanden wäre. Die Ergänzungen wären nach Anzeige von einem für einen grösseren Verwaltungsbezirk gemeinschaftlichen Materialdepot zu beziehen. Die Verbandmaterialien müssen nach dem neuesten Stande unserer Kenntniss der antiseptischen Verbandmethoden ausgewählt sein, doch sind selbstverständlich Mittel, die sich noch nicht bewährt haben, möglichst zu vermeiden. Im ganzen kann man ja sagen, dass starke Antiseptica weniget nöthig sind, sondern hauptsächlich geeignete aseptische Verbandmaterialien in genügender Menge. Was die Schienen betrifft, so wären vornehmlich die für die untere Extremität in grösserer Menge bereit zu halten, da erfahrungsgemäss bei Eisenbahnunfällen hauptsächlich Fracturen der unteren Extremitäten vorkommen.

Die in früheren Zeiten so unbedingt nothwendig gehaltene Gegenwart grösserer Mengen von Gyps und Gypsbinden dürfte zur Zeit nicht mehr so stark zu urgiren sein, da der Gyps schwer, lange in gutem Zustand aufzubewahren ist und da in den meisten Fällen zum ersten Verband und zum Transport ein gut angelegter Schienenverband vollständig ausreicht.

Was die Verwendung dieser Kästen anlangt, so sind bei kleineren Unfällen innerhalb der Stationen zunächst die kleineren Verbandkästen in Verwendung zu nehmen, während die eigentliehen Rettungskästen bei grösseren Unfällen mit mehrfachen Verwundungen mit der gerufenen Hülfsmaschine zur Unfallstätte verbracht und nach Benutzung wieder zurückgesendet werden sollen.

Die Kästen sind an trockenen, gut zugänglichen Orten aufzubewahren und die Schlüssel zu den betreffenden Kästen in je zwei Exemplaren anzufertigen, von denen der eine beim zuständigen Bahnarzt, der andere im Bahnhof zu hinterlegen ist.

II. Als zweiten Punkt hätte ich die Ausstellung von Tragbahren zu besprechen. Von denselben müsste an jeder Station mindestens eine vorhanden sein, womöglich mit einem Gummidach versehen; an grösseren Stationen wären mehrere bereit zu halten. Die Construction würde zweckdienlich anzupassen sein an diejenigen Transportwagen, mit denen die Verletzten nach Ankunft eines Hilfszuges von der Bahn in das Spital transportirt werden, damit die Beförderung vom Zug bis ins Spital ohne Umlagerung geschehen könnte und die Verletzten auf derselben Bahre liegen bleiben, auf der sie am Ort des Unfalls gelagert wurden.

III. Als dritten Punkt möchte ich empfehlen, Vereinbarungen zu verabreden entweder mit der jeweiligen, in der Stadt befindlichen Civil-Sanitätscolonne, oder mit der betreffenden Militärbehörde, damit diese Stellen ihre Krankentransportwagen im Falle einer grösseren Anzahl von zu transportirenden Verletzten zur Verfügung stellen würden. Dadurch könnte dann die Ueberführung der Verunglückten von der Bahn ins Spital ohne jede Belästigung für dieselben und möglichst glatt von Statten gehen. Die Tragbahren wären dann, wie oben angeführt, den schon im voraus zum Transport bestimmten Wagen anzupassen.

IV. Als vierter Punkt wäre zu nennen die Einrichtung von ärztlichen Jourzimmern in grösseren Bahnhöfen, wo ein stärkerer Verkehr existirt, oder in grösseren Werkstätten. Diese Locale würden sowohl zum Aufenthalt von Aerzten, wenn aus besonderen Anlässen ein regelmässiger ärztlicher Dienst eingerichtet wird, besonders aber zum Unterbringen von plötzlich Erkrankten oder Verletzten dienen, damit denselben hier die nöthige ärztliche Hilfe geleistet werden könnte. Zu diesem Zweck müssten diese Locale, wenn auch nicht gross, so doch hell, luftig und gut ventilirbar sein, damit immer gute Luft und das nöthige Licht vorhanden ist. Zweckmässig würden sie mit einer deutlichen Ueberschrift versehen werden und müssten allen Bediensteten des betreffenden Bahnhofs genau bekannt sein. Als Einrichtung hätten dieselben alles zu enthalten, was zur Lagerung von ein oder zwei Erkrankten oder Verletzten nöthig ist; ferner Erquickungs- und Wiederbelebungsmittel. Ausserdem würden in diesen Zimmern passend ein Verbandkasten und die nöthigsten Arzneimittel zu hinterstellen sein.

V. Auf den grösseren Bahnhöfen, von denen Rettungszüge ausgehen, wären zweckmässig Rettungswagen auszurüsten, die mit allem Nöthigen zum Krankentransport ausgestattet sind. Dieselben könnten nach Art der Wagen der Lazarettzüge eingerichtet sein und müssten so untergebracht sein, dass sie beim Abgang eines Hilfszuges sogleich in diesen eingestellt werden könnten.

VI. Ausserdem empfiehlt es sich, einen Salonwagen als Krankentransportwagen einzurichten zum Transport von einzelnen Kranken, wenn solche Wagen verlangt werden. Dieselben würden ausser der gewöhnlichen Salonwageneinrichtung noch das Nöthigste zur Krankenpflege enthalten, wie Steckbecken zur Defäcation, Eiterbecken, verstellbare Keilkissen, Streukissen zur Lagerung gegypster und geschienter Gliedmaassen und ausserdem alle zu Verbänden nöthigen Materialien.

VII. Obgleich wohl überall die Bestimmung besteht, dass die Bahnärzte verpflichtet sind, bei Unfällen innerhalb des ihnen zugewiesenen Bezirkes sobald als möglich zur Stelle zu eilen und die erforderliche ärzliche Hilfe zu leisten, so erscheint es doch zweckdienlich, in grösseren Städten, wo es theilweise sehr schwierig fallen kann, in einem gegebenen Moment Aerzte aufzutreiben, die Bahnhöfe mit einem grösseren Spital oder der Wohnung bestimmter Aerzte telephonisch zu verbinden, damit bei etwaigen grösseren Unglücksfällen rasch ausgiebige ärztliche Hilfe zur Unglücksstelle dirigirt werden kann.

VIII. Am besten würde es natürlich sein, einen regelmässigen ärztlichen Jourdienst auf den grösseren Bahnhöfen zu etabliren, damit

immer ein Arzt im Bahnhofe anwesend wäre. Wenn dies nun auch für gewöhnlich nicht durchführbar ist, so wäre wenigstens bei grösseren Massentransporten, wie sie bei Schützen- oder Sängerfesten oder sonstigen Gelegenheiten vorkommen, zweckmässig, einen permanenten ärztlichen Dienst für die Dauer des stärkeren Verkehrs einzurichten.

IX. Da aber wohl in den meisten Fällen die ärztliche Hilfe nicht gleich da sein kann, ist es geboten, das Personal über die allernöthigsten Hilfeleistungen vor Ankunft des Arztes in besonderen Unterrichtscursen zu unterweisen. Es würde zweckmässsig erscheinen, zunächst allgemeine Curse einzurichten, wo das gesammte, beim Fahr- und Streckendienst beschäftigte Personal eines Bahnhofs, besonders die Zugführer, in abendlichen Unterrichtsstunden unterwiesen würden. Zugleich wären die Hauptpunkte der ersten Hilfeleistung in kurzer, übersichtlicher Weise in Form einer Instruction dem gesammten Personal in die Hand zu geben.

Es ist natürlich schwer, die richtige Mitte zu treffen zwischen dem, was die Leute wirklich nothwendig haben und dem, was über ihren Horizont geht und eventuell Schaden anrichten könnte. Meiner Meinung nach wäre es zweckmässig, sich dabei strengstens auf das zu beschränken, was die Leute bei vorkommenden Unglücksfällen ohne Benutzung eines Verband- oder Rettungskastens zu thun haben, denn so lange concentrirte Antiseptica in den Rettungskästen enthalten sind, dürfte es nach meiner Meinung gerechte Bedenken erregen, die Benutzung der Kästen allgemein zuzugestehen. Der Unterricht würde sich deshalb darauf zu beschränken haben, wie bis zur Ankunft des Arztes oder eines besser geschulten Krankenwärters weiterer Schaden zu vermeiden oder grösseres Unglück zu verhüten ist. Besonders würde einzuüben sein die Einleitung der künstlichen Athmung; dann wie die Leute mit den einfachsten Mitteln eine Wunde bedecken, gefahrdrohende Blutungen stillen und besonders, wie Verletzte zweckmässig zu lagern und zu heben sind.

Diese Unterrichtscurse müssten von Bahnärzten abgehalten werden und man hätte das hauptsächlichste Augenmerk auf die praktischen Uebungen zu richten. Diese hätten sich auf die hauptsächlichsten, eben angeführten Manipulationen zu beschränken, welche aber dann um so sorgfältiger eingeübt werden müssten.

Ausser diesen allgemeinen Cursen würde aber für die Leute, welche sich bei den praktischen Uebungen besonders anstellig bewiesen haben, ein zweiter Curs einzurichten sein, oder derartige Leute müsste man zu bestimmen suchen, den Uebungen eines Samaritervereins oder einer Sanitätscolonne beizuwohnen, um sich dann in den nöthigen Manipulationen zu vervollkommnen. Derartig ausgebildeten Leuten könnte dann nach Prüfung durch den Bahnarzt auch die Benutzung der Rettungs- und Verbandkästen zugestanden werden.

X. Zum Schlusse habe ich noch einer Einrichtung zu erwähnen, die bereits grosse Verbreitung gefunden hat. Um die nächste Station von der Nothwendigkeit ärztlicher Hilfeleistung zu verständigen, ist vielfach an dem elektrischen Läutwerksystem, das auf jeder Strecke bei den einzelnen Bahnwärtern angebracht ist, ausser dem elektrischen Signal zum Herbeirufen von Hilfsmaschinen bei Unglücksfällen auf

freier Strecke auch ein solches vorhanden, dessen Einschaltung den Bedarf von ärztlicher Hilfe bedeutet.

Dies, meine Herren, wären die Punkte, von denen ich glaubte, dass ich sie kurz besprechen sollte. Natürlich erschöpfen sie keineswegs den von mir gewählten Gegenstand, denn einestheils wollte ich bloss die praktisch durchführbaren Einrichtungen besprechen, anderntheils konnte ich auch lediglich die allgemeinen Gesichtspunkte anführen, da die praktische Durchführung ja selbstverständlich von den localen Verhältnissen der einzelnen Verwaltungen abhängt, auch dürften die angeführten Einrichtungen bei der praktischen Durchführung einen weiten Spielraum gewähren.

Viele der von mir genannten Punkte haben sich schon bewährt, in ihrem ganzen Umfange sind sie aber noch nicht praktisch durchgeführt worden. Wenn die Verwaltungen und die von ihnen aufgestellten ärztlichen Organe dahin streben, dass die von mir genannten Einrichtungen möglichst allgemein eingeführt und auch wirklich lebenskräftig erhalten werden, so werden sie sich gewiss den Vorwurf ersparen, nicht das Möglichste gethan zu haben, was zur Hilfeleistung bei so furchtbaren Katastrophen geschehen kann, wie grössere Eisenbahnunfälle sie darstellen. —

Da der Correferent **Eckardt** (Düsseldorf) erkrankt ist, so verliest Herr v. Schleinitz (Arnsberg) das von demselben erstattete Referat:

Bereits um die Mitte der 50er Jahre wurde durch den damaligen Handelsminister Einrichtungen und Vorkehrungen getroffen, welche den im Eisenbahnbetriebe plötzlich Erkrankten und insbesondere Verletzten möglichst schnelle Hülfe gewähren sollten. Seit jener Zeit haben sich die unter staatlicher Verwaltung stehenden Eisenbahnen und insbesondere die Vereine der Eisenbahnärzte mit der Verbesserung der Rettungskästen und den Vorschriften zu deren Gebrauch lebhaft beschäftigt. Es würde zu weit abführen, der Entwickelungsgeschichte des jetzt bestehenden Rettungswesens zu folgen; freilich ist dieselbe äusserst lehrreich, wie die Einführung praktischer Vorkehrungen durch nur theoretisch vorgebildete Beamte erfolgt. Waren doch die ersten Rettungskästen ohne Zuziehung eines Arztes von einem Berliner Instrumentenmacher zusammengestellt und von diesem auch mit einer Instruction versehen worden; erklärte doch selbst noch im Jahre 1876 die Wissenschaftliche Deputation in ihrem Gutachten über eine Reihe von praktischen Verbesserungen, welche von dem Vereine der Aerzte an der Berg.-Märk. Eisenbahn ausgingen, »dass ihr selbst praktische Erfahrungen über die Benutzung der sogenannten Rettungskasten nicht zu Gebote ständen«, und erlangten trotzdem ihre Vorschläge entscheidende Bedeutung. Nun, Gott sei Dank, tempora mutantur et nos mutamur in illis! Die jetzt eingeführten Rettungsapparate und Vorschriften sind das Resultat wiederholter und eingehender Besprechungen unter den Bahnärzten, welche in dem Kasten vorzugsweise ihre praktischen Erfahrungen niedergelegt haben. Dieselben fanden ihren Abschluss auf einer Versammlung von delegirten Bahnärzten zu Hannover. Diese

Arbeit, der ich im Auftrage der Direction in Elberfeld beiwohnte, beschäftigte uns vor stark zwei Jahren unter dem Vorsitze des Herrn Ober-Regierungsrathes Thome mehrere Tage.

Bei der Zusammenstellung des Rettungskastens leitete uns dessen Zweck; derselbe sollte Alles enthalten, was der Arzt und insbesondere der Nichtarzt unbedingt nöthig hat, um bei einem erlittenen Unfalle den Verletzten vor weiterem Schaden zu schützen. Die Stillung der Blutung, die Behandlung der Ohnmacht (Shok), die Fortschaffung von der Unglückstätte in ein Hospital oder in die Hände eines Bahnarztes mussten in erster Reihe Berücksichtigung finden.

Die Instruction zum Gebrauche des Rettungskastens sollte nur für das Zug- oder Stationspersonal Geltung haben; wir mussten voraussetzen, dass jeder bahnärztliche Kollege sich ohne unsere Instruction zu helfen weiss, für seinen einsichtsvollen Gebrauch legten wir einzelne Instrumente und Arzneien, wo möglich in Pulverform, in einem abgesonderten Theile hinzu. Hierzu drängte insbesondere die Erwägung, dass auf einzelnen Bahnstrecken, z. B. in Preussen und Posen nicht selten die Beschaffung eines Arztes, der sich mit allem Nöthigen versehen kann. grosse Schwierigkeiten hat.

Dem Rettungskasten, dessen Einrichtung im Gebiet der preussischen Staatsbahn ich als bekannt voraussetzen darf, kann man deshalb gewiss nicht mehr den Vorwurf machen, dass er das »Nöthigste entbehrt und viel Unnöthiges bewahrt«, weit mehr dürfte man sagen, er enthält zu viel und doch nichts Unbrauchbares.

In einem eingehenden Berichte an die Direction in Hannover resp. das hohe Ministerium wurden die Gründe zu den einzelnen Vorschriften eingehender mitgetheilt.

Die Instruction zum Gebrauche des grossen wie des kleinen Kastens wird billiger Weise allen Anforderungen genügen, dieselbe hat sich auch bereits wiederholt bewährt; so habe ich jetzt schon mehrere Male gesehen, wie durch passende Anlage der Gummibinde von einem Beamten bei Abquetschung des Unterschenkels der Verletzte vor der gefährlichen Verblutung behütet wurde.

Die praktische Unterweisung der Beamten im Gebrauche des Rettungskastens durch die Bahnärzte wurde auf Vorschlag der Commission in Hannover bereits mit Erfolg eingeführt. Im Directions-Bezirke Elberfeld war in der ersten Zeit vierteljährlich eine Instructionsstunde, in welcher die Leute mit grossem Eifer die Anlegung der Gummibinden, die Reinhaltung der Wunden und die Lagerung zum Transporte erlernten. Viele Beamte baten mich zur Wiederholung des Erlernten um ein Exemplar meiner »Anleitung über die nächsten Verhaltungsmaassregeln, welche bei Unglücksfällen vor Ankunft des Arztes zu beobachten sind.« Dieselbe befindet sich in unserer Gegend in den Händen der meisten Fabrikarbeiter, da sie im Auftrage der Rheinisch-Westfälischen Maschinen- und Kleineisenindustrie-Berufsgenossenschaft in sehr grosser Anzahl verbreitet wurde. Ich erlaube mir einige Exemplare zur Ansicht beizufügen.

Bei der Auswahl der Apparate für die Lagerung bei Knochenbrüchen und Verrenkungen sowie für den Transport zum Hospitale

waren maassgebend die Vorschriften, welche das Kriegs-Ministerium zum Transporte der Verwundeten gegeben hat.

Dieselben stützen sich auf grosse Erfahrungen und eingehende Besprechungen von sachverständigen Commissionen. Die Einrichtung einer ärztlichen Wachtstube auf einem grösseren Bahnhofe, insbesondere bei Massentransporten z. B. bei Sänger-, Turnerfesten u. s. w., die von einzelnen Seiten vorgeschlagen wurden, scheint überflüssig und unnöthig zu sein; in Düsseldorf haben wir eine solche Stube noch niemals vermissen können. Auch ist es der Würde des ärztlichen Standes nicht gerade förderlich, Wache zu halten, um Betrunkenen mit ärztlichem Rathe sofort zu Diensten zu stehen. Die grossen Kosten eines solchen ärztlichen Wachedienstes werden jeden Falles nicht im Verhältnisse stehen zu dem äusserst geringen Nutzen, den er vielleicht einmal stiften kann. Ueberhaupt ist es nicht praktisch, für seltene Fälle mit grossen Kosten und vielem Materiale Vorkehrungsmaassregeln zu treffen. Alles, was nicht oftmals gebraucht wird, verkommt und verdirbt auf einem Bahnhofe, auf welchem ohnehin an die Aufsichtsbeamten die möglichst grössten Anforderungen gestellt werden. Aus diesem Grunde würde es sich auch nicht empfehlen, viele Tragbahren und Transportwagen zum Fortschaffen von grösseren Massen von Verletzten aufzubewahren. Im entscheidenden Falle wird und muss sich der Bahnarzt zu helfen wissen. Uebrigens befinden sich auf jeder Station Tragbahren; dieselben sind auch leicht herzustellen und Leute zum Tragen sind stets vorhanden, meist mehr als nöthig sind.

Dies sind im Allgemeinen meine Erfahrungen über das Rettungswesen.

Ich möchte mir demnach erlauben, den Antrag zu stellen, vorläufig von Verbesserungen und neuen Vorschlägen über das Rettungswesen abzusehen und vorerst an der Hand der Erfahrung die von Hannover aus eingeführten Maassregeln sorgfältig zu prüfen. —

Herr **von Schleinitz** (Arnsberg):

Nachdem ich mich so der Aufgabe entledigt, die ich von meinem Freund und Collegen Eckardt erhalten, sein Correferat vorzutragen, möchte ich zur Begründung der soeben ausgesprochenen Anschauungen hinzufügen, dass diese das Ergebniss gemeinschaftlicher Berathungen sind Seitens eines grossen Verbandes, des »Vereins der Bahnärzte der Bergisch-Märkischen Bahn (gest. Directionsbezirk Elberfeld)«, der in alljährlichen Versammlungen unter Betheiligung der Königlichen Direction — ich nenne hier vor Allem dankbar den Herrn Geheimen Ober-Regierungsrath Witte-Elberfeld — namentlich die Thesen 1, 2, 4, 5 oftmals einer eingehenden Discussion unterzog — einer Discussion, deren Resultaten später in den amtlichen Anordnungen thunlichst Folge gegeben wurde.

1. Vor Allem ist die Ausbildung eines Materials erstrebt und erreicht worden, das in Nothfällen selbstständig vorgehen kann (wenn kein Arzt zu erreichen ist), mit Aseptik Bescheid weiss — die wichtigsten Lehren der Hygieine — und genau geschult ist für Transport und Lagerung, kurz eine Art Samaritercursus — wie Sie hörten, mit vierteljährlicher Wiederholung und Uebung des Erlernten — durchmachte.

Dieses Material schufen wir durch obligatorische Heranziehung

sämmtlicher Stations-Vorsteher, Assistenten, Bahnmeister, Rottenführer, Weichensteller, Locomotivführer und Heizer, Werkmeister, eines Theiles des besonders befähigten Rotten- und Werkstättenpersonals; ebenso durch Vorträge in allen einschlägigen Krankenhäusern.

2. Rettungskästen sind beschafft und werden vierteljährlich revidirt
   a) für jede Station ein sogenannter grosser Rettungskasten, (dessen Inhalt wohl jeden von uns Bahnärzten befriedigen wird); — (Demonstration des grossen Rettungskastens);
   b) für Werkstätte und für Führer des Zuges je ein oder mehrere grosse und für jede Abtheilung des Fahrpersonals ein kleinerer mit kleiner Verbandtasche, die Alles enthalten, was bei erster Hilfe für den Laien nothwendig erscheint. — Für den Laien sind
   c) noch die sogenannten »kurzen Wirke für erste Hilfe« den Kästen beigelegt worden.

3. Tragbahren sind vorhanden — ein Korb auf jeder Station, in leichterer Form in mehrfachen Exemplaren auf den Werkstätten (eine grössere Anzahl erschien nicht wünschenswerth, da sie zu leicht verkommen).

4. Füge ich hinzu, dass Rettungswagen mit allem obig Erwähnten auch schon im Directionsbezirk Elberfeld vorhanden sind.

Für die vom Herrn Referenten als meiner Ansicht nach ideal geforderte Einrichtung von Krankentransportwagen und ärztlichem Jourdienst würde mein Auftraggeber sich schwerlich erwärmen können. Die Erfahrung der Aerzte des Directionsbezirks Elberfeld — den ich vertrete —, in grösster Anzahl geschult durch bahnärztliche Praxis in 20—30 Jahren und darüber — sprechen nicht für einen Apparat, der, selten gebraucht, an Schärfe verliert.

So kann ich selbstverständlich nicht darüber urtheilen, was in anderen Staaten oder Bezirken gut und besser erscheint. —

Hieran schliesst sich die Demonstration des grossen und kleinen Rettungskastens, modificirt nach den Elberfelder Anträgen.

Discussion.

Herr v. **Czatáry** (Pest) besteht auf Vorhandensein eines Rettungswagens zum Transport infectiös Erkrankter, und empfiehlt den von ihm schon 1883 angegebenen und in Wien ausgestellten. Die gewöhnlichen Personenwagen lassen sich nicht genügend desinficiren. Die Hilfsleistung des Personals bis zur Ankunft des Arztes sei sehr wichtig, daher wünscht er neben dem ausreichenden Unterricht desselben auch eine Prüfung; auch muss der Rettungskasten jeder Zeit und Jedermann zugänglich sein. —

Herr v. **Schleinitz** (Arnsberg) betont ebenfalls die Nothwendigkeit der letzteren Forderung, meint jedoch bezüglich des Rettungswagens, dass derselbe im Allgemeinen schwer zu erlangen sein würde. Er ist nicht ohne Weiteres für den Transport Schwer-Erkrankter und möchte sogar die Verpflichtung der Verwaltung dazu bezweifeln. —

Herr **Holthoff** (Wolmirstedt) schlägt statt der wenig haltbaren, theuren, übersponnenen Gummibinden der Rettungskasten elastische Tricot-Schlauchbinden vor. —

Herr **Herzog** (München) constatirt in seinem Schlusswort die Uebereinstimmung seiner Anschauungen mit denen des Correferenten über die Wichtigkeit des Rettungswesens. Gegen den Vorwurf, in seinen Forderungen zu weit gegangen zu sein, meint er, dass das Wesen der Rettung gerade darin bestände, für den seltenen Fall gerüstet zu sein. Er plaidirt noch einmal für das Jour-Zimmer auf den Stationen. Dies sowohl wie der Militär-Transportwagen für das Eisenbahn-Rettungswesen sähen ihrer Einführung in Bayern entgegen. —

Vortrag des Herrn Referenten **Beetz** (München):

Die Ernährung des Fahrpersonals während der Fahrt.

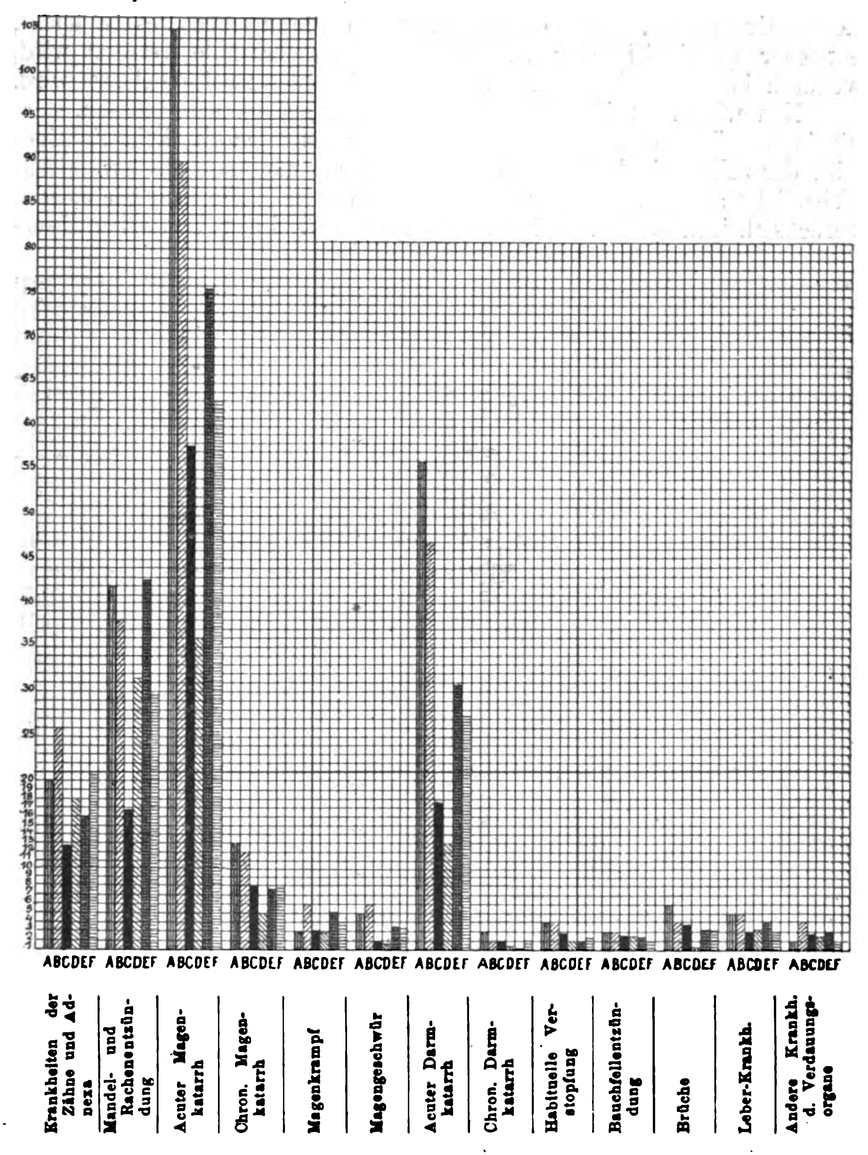
Unter den Krankheiten, welche alljährlich eine grosse Anzahl von Angehörigen der Eisenbahn ihrem Dienste entziehen, nehmen jene des Verdauungskanales den breitesten Raum ein, und es scheint nicht nothwendig zu sein, lange nach der Ursache dieser Erscheinung zu suchen; bringt doch jeder derartige Patient, welcher in der Sprechstunde des Arztes seine Leiden schildert, die nämlichen Klagen: in erster Linie über die Unregelmässigkeit seiner Mahlzeiten, in zweiter über deren ungeeignete Beschaffenheit. Dass durch diese beiden Umstände Verdauungsstörungen hervorgerufen werden können, bedarf keines Beweises. In welchem Grade sie jedoch entstehen, das muss ziffermässig festgestellt werden. Wenn wir Bahnärzte durch die Erwägung der vorwürfigen Frage dazu geführt werden sollten, Aenderungen des bisherigen Dienstbetriebes vorzuschlagen oder Massregeln zu empfehlen, welche einige Ausgaben verursachen, so obliegt es uns, nicht blos unserer Ueberzeugung von der Nothwendigkeit derartiger Massnahmen Ausdruck zu geben; sondern auch durch Zahlen zu beweisen, was schlechter ist, als es sein sollte, und in wie weit es einer Besserung fähig ist.

Von allen Eisenbahnbediensteten erkranken alljährlich 13—15 pCt. an Störungen des Verdauungskanales. Die verhältnissmässige Höhe dieser Zahl ist gewiss auffällig; sie verliert aber beträchtlich an Bedeutung, wenn man weiss, dass bei der Armee — und nur diese halte ich für vergleichbar, weil wir hier, wie bei der Bahn, die Iststärke des Personales kennen und wir es hier ebenfalls mit ausgesuchten Leuten zu thun haben —, dass also bei der Armee diese Zahl noch höher ist und bei den verschiedenen Armeen zwischen 17 und 25 pCt. der Iststärke schwankt.

Die Sache sieht aber ganz anders aus, wenn man berücksichtigt, dass auf das Zugpersonal 18 pCt., auf das Nichtzugpersonal nur 8,8 pCt. treffen. Der Unterschied ist so bedeutend, dass im Dienste oder in der Lebensführung des Zugpersonals nothwendiger Weise irgend eine Schädlichkeit liegen muss, welche diese Verschiedenheit bedingt.

Zur Illustrirung der Thatsache, dass die Verdauungsstörungen die meisten Erkrankungen liefern, demonstrire ich hierbei eine graphische Darstellung, aus welcher sich zugleich entnehmen lässt, dass die am meisten Betroffenen solche Bedienstete sind, denen die Regelmässigkeit der Ernährung fehlt, und unter diesen wieder jene im Nachtheil sind, welche sich ihre Kost an anderen Stationen beschaffen müssen, gegen-

über denjenigen, welche, wenn auch in unregelmässigen Zeiten, zu Hause essen können.

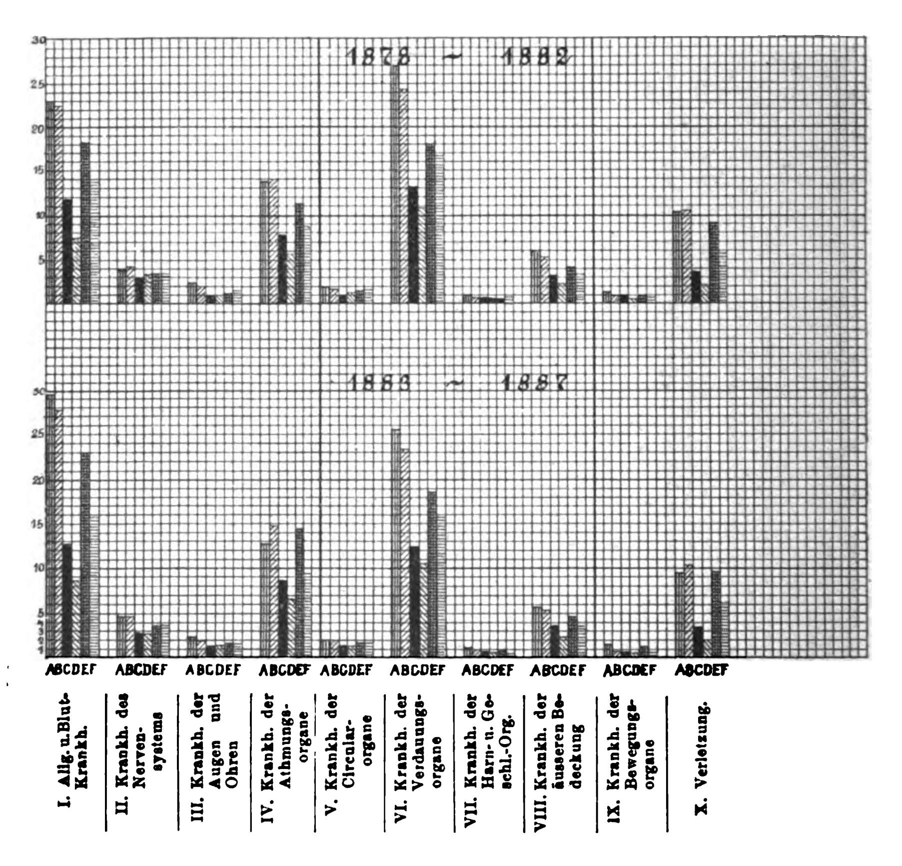


Eine 2. Tabelle (S. 22) stellt die Ausscheidung der einzelnen Krankheiten des Verdauungstractus auf die verschiedenen Dienstesparten dar.

Auch hier springt die überwiegende Betheiligung des Zugpersonals an den beiden Hauptabtheilungen des acuten Magen- und des acuten Darmkatarrhs in die Augen und auch hier nimmt das Zugsförderungspersonal den Hauptheil an sich. Weniger bedeutend sind die Unterschiede bezüglich der chronischen Erkrankungen, um bei einigen derselben, wie dem Magenkrampf und dem Magengeschwür, sich in grös-

serer Häufigkeit zu Ungunsten des Zugbegleitungspersonales zu zeigen. Letzterer Umstand dürfte sich ungezwungen daraus erklären, dass das Locomotivpersonal, wenn es an derartigen chronischen Uebeln leidet, entweder pensionirt oder zum Zugbegleitungspersonale versetzt wird, wodurch in der Statistik das erstere entlastet, das zweite belastet wird.

Nun wird man freilich auf den Einwand gefasst sein müssen, dass die in den Tabellen dargestellte Erkrankungshäufigkeit kein richtiges Bild der »Kränklichkeit« des Personales giebt und dass die graphische Uebersicht anders aussehen würde, wenn man auch die Krankheitsdauer berücksichtigen wollte. Wie E. Klein in der Zeitung Deutscher Eisen-



bahn-Verwaltungen (1888) nachgewiesen hat, ist beim Zugförderungspersonale, also bei jener Gruppe, bei welcher die Erkrankungshäufigkeit den höchsten Werth hat, die durchschnittliche Krankheitsdauer am geringsten; umgekehrt hat beim Bureaupersonal, bei welchem die Erkrankungshäufigkeit am geringsten ist, die durchschnittliche Krankheitsdauer den höchsten Werth.

Ebenso erkranken am häufigsten die jüngeren Jahrgänge der Bediensteten, während die älteren zwar seltener krank werden, aber, einmal erkrankt, eine beträchtlich längere Krankheitsdauer haben.

Allerdings dürfte sich in der kurzen Krankheitsdauer des jüngeren Personales das Bestreben ausdrücken, dem Entgang von Fahrdiäten

möglichst bald auszuweichen und lieber halb genesen wieder in Dienst zu gehen. Daher müssen dann häufige Rückfälle kommen, welche als Neuerkrankungen imponiren. Aber trotzdem bleiben unsere Zahlenunterschiede so bedeutend zu Ungunsten des Fahrpersonals, dass sich an den vorhin ausgesprochenen Schlussfolgerungen nichts ändert.

Ich habe oben angeführt, dass am meisten diejenigen an Verdauungsstörungen leiden, welche zu unregelmässigen Zeiten ihre Nahrung aufnehmen, und noch mehr jene, welche die Kost ausserhalb des Stationsortes sich beschaffen müssen. Hier wäre es allerdings wünschenswerth, dass eine genauere Statistik constatiren möchte, ob die Patienten sich häufiger nach Befahrung solcher Strecken krank melden, bei welchen die Gelegenheit der Ernährung eine minder gute ist, als dies auf anderen Strecken der Fall ist. Derartige Strecken wird es ja bei allen grösseren Bahnverwaltungen geben, und es wird eine unschwer auszuführende Statistik um so sicherere Resultate geben, wenn die Aerzte, zumal die der grösseren Stationen, hierbei constatiren können, in welcher Weise sich dabei das Personal zu helfen sucht.

Um nun zu sehen, in wie weit die Abwesenheit des Personales vom Stationsorte als schädigendes Moment in Betracht kommt, müssen wir uns noch über die Ausbleibstunden informiren und einen Parallelismus zwischen der Dauer der letzteren und der Erkrankungshäufigkeit suchen; dieser Parallelismus besteht in der That. In wie weit er jedoch mit der Ernährungsfrage zusammenhängt, dafür müssen wir wieder von der eben erwähnten specielleren Statistik Aufklärung erwarten.

Es darf auch nicht übersehen werden, dass die Ausbleibezeit etwas ganz Verschiedenes ist beim Locomotivpersonal und bei den Conducteuren oder Bremsern. Das erstere braucht niemals so lange Strecken hintereinander zurückzulegen, wie die letzteren. Dann besteht bei beiden Kategorien eine grosse Differenz hinsichtlich der Arbeitsleistung und der Ruhepausen bei den Personen- und Güterzügen. Die Bediensteten der Güterzüge haben häufiger Zeit zur Nahrungsaufnahme, als die mit den schnelleren Zügen Fahrenden; aber ihr längerer Aufenthalt fällt nicht oft auf Stationen, in denen etwas zu haben ist. Ferner können sie wegen ihrer geringeren Bezahlung um so weniger auf die Beköstigung verwenden, als sie der Versuchung erliegen, die feste Nahrung durch flüssige zu ersetzen, deren verschiedene Beschaffenheit, selbst wenn sie an sich nicht schlecht ist, ohnehin eine häufige Gelegenheitsursache zur Entstehung von Magenkatarrhen ist.

In welcher Weise bewerkstelligt nun bisher das Zugpersonal seine Ernährung?

In meinem Stationsorte (und in allen grösseren Kreuzungsstationen wird es wohl ähnlich sein) ist das Zugpersonal durchschnittlich sechs Mal im Monat zur Mittagszeit, diese von 11—3 Uhr angenommen, zu Hause. Zur Zeit des Abendessens, 6—10 Uhr, zehnmal im Monat. Etwa 74 pCt. der üblichen Essenszeit ist somit das Zugpersonal von Hause abwesend und auf eigene Verpflegung angewiesen. Bei mehreren Eisenbahnen ist nun dem Personal erlaubt, während der Fahrt auf Petroleum- oder Kohlenapparaten zu kochen. Aber die Leute thun das nicht immer gern. Eher noch wird auf der Maschine gekocht, wo unter Benutzung des vorhandenen Dampfes die Speisen im Dampfbade

zubereitet werden, ohne dass diese Art des Kochens besondere Aufmerksamkeit beansprucht. So ist der grösste Theil des Personals auf von zu Hause mitgenommene kalte Speisen oder auf die Bahnhofsrestaurationen angewiesen. Es würde natürlich zu weit führen, hier alle Möglichkeiten im Einzelnen vorführen zu wollen; Jeder von uns hat ja hier seine eigenen Erfahrungen.

Aber darüber wird wohl ein Zweifel nicht bestehen, dass nach der bisherigen Gepflogenheit eine entsprechende Ernährung des Personals gar nicht möglich ist. Auf einige Regelmässigkeit muss im Interesse des Dienstes ohnehin verzichtet werden; wie sieht es aber denn mit der Beschaffenheit der Speisen aus? Den guten Willen der Restaurateure vorausgesetzt, würden diese doch nur an den grossen Stationen in der Lage sein, den Wünschen des Personals zu entsprechen, und diese Stationen sind nicht immer die Essstationen der Leute.

Die Güterzüge verbringen nicht selten ganze Tage nur in kleinen Stationen, wo Nichts zu haben ist; die schell fahrenden Züge lassen weder den Conducteuren noch den Bremsern die nöthige Zeit zum Essen. Die Locomotiven fahren allerdings nicht so grosse Strecken, wie die zusammengestellten Züge, aber auch ihre Leistungsfähigkeit wird nach Möglichkeit ausgenützt, und wenn auch der Führer genügende Gelegenheit finden mag, sich zu restauriren, so hat doch der Heizer so viel an der Maschine zu thun, dass er sie bis zur nächsten Fahrt nicht oder doch nur zu ganz kurzer Rast verlässt.

Hierzu kommt als wesentlicher Factor der Kostenpunkt. Den Heizer trifft während der Fahrt die schwerste Arbeit; er hat am wenigsten Zeit zum Essen und am wenigsten Einnahmen, um sich solches zu verschafien. Bei den Conducteuren und Bremsern ist dies zwar nicht so schlimm, aber doch hören wir jahraus, jahrein die Klagen der Leute. Dass hier nachgeholfen werde, liegt meines Erachtens im Interesse der Arbeitenden eben so sehr, wie in dem der Bahnverwaltung, welche sich ein gesundes Personal möglichst lange zu erhalten trachtet.

Wirkliche Ernährungsstationen sind meines Wissens ausser während des Feldzuges nicht geschaffen worden. Einige Verwaltungen erlauben das Kochen während der Fahrt, andere sorgen dafür, dass das Personal in den Uebernachtungsstationen beständig geheizte Herde vorfinde, um kochen zu können; wieder andere haben Kaffee an das Personal abgeben lassen.

Gegen das Kochen auf den Maschinen durch den Heizer oder im Dienstwagen der Conducteure wird von eisenbahntechnischer Seite ein Bedenken kaum erhoben. Diejenigen aber, welche mit gespannter Aufmerksamkeit die Strecke beobachten müssen, wie die Oberconducteure, die Wagenwärter oder die Führer selbst, können nicht kochen, ohne ihre Pflicht zu vernachlässigen.

Man könnte vielleicht versucht sein, eine bessere Bezahlung des niederen Personals zu befürworten, wodurch dieses in den Stand gesetzt wäre, besser für seine Ernährung sorgen zu können. Wer aber die Leute kennt, wird mir zustimmen, wenn ich von einem derartigen Vorgehen keinen Erfolg erwarte. Der bessere Mann wird versuchen, für die Familie zu sparen, und der Durchschnittsmensch wird der Verführung durch die Kameraden erliegen und statt der wünschenswerthen warmen Kost sich an die Getränke halten.

Weit mehr würde sich die Einführung der Naturalverpflegung empfehlen und würde eine solche auch den Wünschen des Personals entgegenkommen.

Hierbei wird es nun nicht nothwenig sein, dem Manne den physiologisch nöthigen Kostsatz zu gewähren; man kann immer noch einen grossen und vielleicht den grössten Theil seiner Nahrung dem eigenen Belieben und der eigenen Regie überlassen; aber man muss verhindern, dass der Mann gezwungen ist, ungenügende oder gar ungeeignete Kost zu geniessen.

In erster Linie muss dahin gewirkt werden, dass das Personal selbst kochen kann; zu diesem Zwecke sind verschiedene Apparate angegeben, welche die nöthige Sicherheit gegen Feuersgefahr gewähren und deren Anschaffungspreis ein geringer ist. Für die Conducteure und einen Theil des Bremserpersonals würde diese Kochart die praktischste sein. Im Winter könnte auch daran gedacht werden, durch Abzweigungen von der Dampfheizung den Leuten die nöthigen Wärmemengen zu liefern.

Damit auch die Unverheiratheten, sowie jene, welche tagelang nicht nach Hause kommen, in die Lage gesetzt sind, auf der Strecke zu kochen, müssten die Restaurateure an bestimmten Stationen das Nöthige bereit halten, also z. B. Gefässe mit einer Portion rohen Fleisches, etwas Grünem, Kartoffeln, Gemüse u. s. w., so dass die Sachen zum Kochen fertig vorbereitet wären.

Für die'enigen, welche ihrer Stellung nach nicht kochen können oder dies nicht wollen, müssen bestimmte Mittagsstationen geschaffen werden. Bei der Schnelligkeit, mit welcher man heutzutage zu reisen pflegt, fehlt selbst den Passagiren nur zu oft die Zeit zum Essen. Wie bei diesen, könnte man sich auch beim Personale helfen, indem man das Mittagessen eventuell in einem mit warmem Wasser gefüllten Blecheinsatz zum Verzehren während der Fahrt in den Dienstwagen hineinreicht.

Die Kosten dieses Verfahrens würden sich mit den Restaurationspächtern bei Abschliessung des Vertrages regeln lassen. Auch würden die Bahnverwaltungen immer noch kein schlechtes Geschäft machen, wenn sie sich zu einem Geldbeitrage herbeilassen wollten.

Welche Speisen hierbei gewährt werden sollten, das muss natürlich je nach den ortsüblichen Gewohnheiten verschieden sein und lässt sich hierüber eine giltige Norm nicht aufstellen. Im Allgemeinen könnte eine Mittagsmahlzeit als ausreichend bezeichnet werden, wenn sie neben einem Teller Suppe von 250—300 g mit der nöthigen Einlage, wie Brot, Erbsen, Reis oder Gries, ein Stück Fleisch von 150 g und eine genügende Menge Gemüse enthalten würde. Ueber die in unserem Kreise selbstverständlichen Unterschiede zwischen dem Nährwerth der Leguminosen und der frischen bezw. krautartigen Gemüse müssten im praktischen Falle bestimmte Vorschriften gemacht werden.

Durch eine solche Mittagskost könnte etwa die Hälfte der für einen Tag nothwendigen Mengen an Eiweiss und Fett gereicht werden, und würde dieselbe für 40—50 Pfennige gereicht werden können. Das länger fahrende Personal bedarf allerdings noch einer regelmässigen Zwischenkost; ob man nun Nachts Kaffee mit Milch und Zucker geben

oder Abends mit einer warmeu Suppe, etwa einer Brotsuppe mit Ei oder mit der in Süddeutschland sehr beliebten Einbrennesuppe nachhelfen will, das wird sich auch nach den localen Verhältnissen verschieden gestalten.

Es wurde nun in den letzten Tagen der bayerischen Generaldirection ein Vorschlag unterbreitet, welcher mir sehr praktisch zu sein scheint und dessen möglichst allgemeine Durchführung ich dringend befürworten möchte: es sollen nämlich bestimmte grössere Strecken ausgewählt und an diesen der Versuch einer regelmässigen Beköstigung des Personals gemacht werden.

Der Ausfall eines solchen Versuches würde dann entweder die Ausführbarkeit der im Vorhergehenden gemachten Vorschläge für das ganze Verwaltungsgebiet ergeben, oder er würde ersehen lassen, in welcher Weise Abänderungen derselben nothwendig sind. Dass überhaupt eine Regelung der Angelegenheit angestrebt werden muss, wird meines Wissens von allen Betheiligten zugegeben. —

Discussion.

Pollnow (Berlin). Bei der Wichtigkeit der Ernährung des Fahrpersonals halte ich die obligatorische Naturalverpflegung für nothwendig.—

Herzog (München) erwähnt, dass heute zum ersten Male das Resultat einer sorgfältigen, zehnjährigen statistischen Erhebung vor die Augen geführt sei und bedauert, bei der Wichtigkeit der Sache, dass diese Statistik von dem Vereine deutscher Eisenbahnverwaltungen aufgehoben sei; sie werde jedoch in Baiern fortgeführt werden. Bei der Fülle des Stoffes könne man sich naturgemäss nur über gewisse Punkte heute verständigen, so z. B. über die Frage: obligatorisch oder facultativ. Er sei entschieden nach seinen Erfahrungen für einen Druck auf das Personal, aber gegen das Kochen auf dem Zuge. —

Petrovicz (Belgrad): Die Statistik würde nur dann Werth haben und die betreffenden Störungen könnten nur dann als wirklich im Dienste erworben erachtet werden, wenn das Personal sich vorher durch die Untersuchung als physisch gesund erwiesen habe. Störungen der Verdauungsorgane würden häufiger durch zu vieles Trinken als durch zu weniges und unregelmässiges Essen hervorgerufen, eine Annahme, gegen welche sich **Brähmer** (Berlin): »Alcoholisten seien unter dem Bahnpersonal in Deutschland selten« und **Beetz** (München) erklären. —

Herr **v. Schleinitz**: Die Leute klagen, dass sie zu wenig Zeit zum Essen haben, was zu berücksichtigen sei.

Schluss der Sitzung 12½ Uhr.

Zweite Sitzung

vom 6. August 1890, Vormittags 10 Uhr.

Vortrag des Herrn **Schwechten** (Berlin), Referent:

Geehrte Versammlung!

Vor allen Dingen muss ich Sie, meine Herren, um Verzeihung bitten, wenn ich es hier wage, vor einem Forum von Sachverständigen

über die körperlichen Erfordernisse für den Eisenbahndienst zu sprechen und nicht im Stande bin, wesentlich neue Gesichtspunkte zu dem Thema zu bringen; vielmehr habe ich die mir gewordene ehrenvolle Aufgabe dahin aufgefasst, das uns allen über die körperlichen Erfordernisse zum Eisenbahndienst Bekannte historisch und stofflich zu ordnen und kritisch zu beleuchten; auch dies kann bei der Kürze der mir zubemessenen Zeit nur cursorisch und in grossen Zügen geschehen.

Körperliche Erfordernisse für den Eisenbahndienst.

Meine Herren! Schon ausserordentlich früh haben die Eisenbahnverwaltungen erkannt, wie wichtig für die Sicherheit des Betriebes die körperliche und geistige Gesundheit des Dienstpersonals ist, wie wichtig die normale Function der Sinnesorgane und deshalb verlangten sie bald ärztliche Zeugnisse über den Gesundheitszustand der anzustellenden Beamten nach bestimmtem Vordruckschema. Mir selbst haben in den Acten einer der ältesten preussischen Privatbahnen derartige Vordruck-Zeugnisse bereits aus dem Beginn der 50er Jahre vorgelegen, und ich zweifle nicht daran, dass auch in noch früherer Zeit diese Formulare in Gebrauch waren und dass lediglich äussere Gründe mich nicht in den Stand setzten, diese Schemata noch weiter rückwärts zu verfolgen.

Die Formulare der früheren preussischen Privatbahnen wichen naturgemäss mehr oder weniger von einander ab, im allgemeinen hatte sich aber die Untersuchung zu erstrecken auf den Zustand der Brust- und Bauchorgane, auf etwa vorausgegangene Verletzungen und die im Anschluss daran etwa zurückgebliebene Beschränkung der Brauchbarkeit des betreffenden Gliedes, auf den Zustand des Gehörs und des Gesichts, auf das Vorhandensein von Brüchen und Krampfadern.

Etwaige sonstige Behinderungsgründe für die Anstellung konnte der Arzt unter der Rubrik einstellen: Findet sich Veranlassung zu sonstigen Bemerkungen über den Körper- oder Geisteszustand? In den wenigsten Fällen findet sich vor den 70er Jahren eine obligatorische Prüfung des Farbesinnes, trotzdem Dalton (übrigens nicht als der erste, wie meist angenommen wird, dies war vielmehr Joseph Huddart, 1777), schon 1794 die Farbenblindheit beschrieben hatte und obwohl George Wilson sein bahnbrechendes Werk bereits 1855 veröffentlicht hatte, mit dem ausgesprochenen Zwecke, auf die Gefahren der Farbenblinden für die Betriebssicherheit im Eisenbahndienst und bei der Marine aufmerksam zu machen. Wunderbarer Weise findet sich bis vor wenigen Jahren nirgends die Frage nach etwa vorhandener Epilepsie, erst das neueste Formular der ärztlichen Zeugnisse Nr. 1389 legt dieser Krankheit Werth bei. Noch in dem Formular 297 aus dem Beginn der 80er Jahre fehlt die Frage vollständig.

Eine einheitliche Auffassung über die Anforderungen an die Tauglichkeit des Eisenbahndienstpersonals datirt in Deutschland seit den am 12. Juni 1878 veröffentlichten Bestimmungen des Bundesraths für die Anstellnng von Eisenbahnbeamten. Diese Bestimmungen verlangen ein Alter von 21 Jahren und körperliche Rüstigkeit für alle Kategorien von Beamten. Für gewisse Klassen auch normales Seh- und Hörvermögen. Diese Forderungen entsprechen ungefähr denjenigen der preussischen Recrutirungsordnung und thatsächlich werden wir als

Bahnärzte ausserordentlich selten in der Lage sein, einen Beamten zum äusseren Dienst für tauglich zu erachten, den die Ersatzcommission für den Militärdienst für untauglich befunden hat. Die Anforderungen an die Sehschärfe, den Farbensinn, das Hörvermögen und an das Fehlen gewisser Krankheitsdispositionen gehen bei uns noch höher hinaus als beim Militär; trotzdem sind wir, ich darf wohl sagen, »leider« gezwungen, unter Umständen invalidisirte Militäranwärter zum Eisenbahndienst als tauglich zulassen zu müssen, und wir werden nach Lage der Sache voraussichtlich auf lange Zeit hinaus auch aus diesem Dilemma nicht herauskommen, da der Staat ein berechtigtes Interesse daran hat, seinen Militärinvaliden mit Civilversorgungsberechtigung ein möglichst grosses Feld der Thätigkeit zu sichern. Als nothwendig dürfte es sich aber immer für den untersuchenden Bahnarzt erwiesen, Einsicht in die Militärpapiere des Candidaten zu erhalten, und als Wunsch für die Zukunft möchte ich es aussprechen, dass Personen, welche als untauglich zum Militärstand anzusehen sind, auch für unfähig zu erachten sind zur Bekleidung eines Postens im äusseren Dienst der Eisenbahn. Doch sehen wir uns die Erfordernisse der Beamten des äusseren Dienstes (nur diese letzteren und diese nur insoweit es ihre Dienstanstellung betrifft, kommen für mich heut in Betracht) jetzt etwas näher an.

Millionen Menschenleben hängen täglich von den klaren Augen und der sicheren Hand, von der Sicherheit der Functionen des Nervenapparates eines Bahnbeamten ab, und Millionen an Geldwerth stehen durch die Gefährdung eines Eisenbahntransportes auf dem Spiele. Grund genug, um unter den Beamten, welchen Gut und Blut in diesem Maasse anvertraut wird, eine besondere Auswahl zu treffen.

Das zur Sicherheit des Betriebes nothwendige Signalwesen setzt bei den Bedienungs- und Aufsichtsbeamten normale Sinnesorgane voraus, besonders, wie die Bundesrathsbestimmungen das schon verlangen, ein normales Seh- und Hörvermögen. Das ist ein scheinbar so einfaches Verlangen und doch wie schwer ist häufig die Untersuchung und Entscheidung darüber, ob die Specialfälle sich noch innerhalb der Norm bewegen oder nicht. Im allgemeinen dürfen wir eine Sehschärfe von 15—20 ohne corrigirendes Glas als genügend ansehen. Für die Nähe ist das Vermögen, gewöhnliche Druckschrift in 18 Zoll Entfernung zu lesen, ausreichend. Der Gebrauch der Brille erscheint beim Fahrpersonal wegen der damit verbnndenen Störungen durch plötzliches Beschlagenwerden und leichte Zerbrechlichkeit der Gläser u. s. w. als durchaus unstatthaft; für das Stationspersonal im äusseren Betriebe erscheint mir das Tragen der Brille gleichfalls unzulässig, doch mag bei dieser Kategori von Beamten die Frage discutirbar sein; die einzige Ausnahme bildet die Convexbrille für Alterssichtige zum Gebrauch in der Nähe. Dass Trübungen der brechenden Medien und Erkrankungen des Augenhintergrundes vom Eisenbahndienst Ausschluss bedingen, erscheint mir selbstverständlich, dergleichen dürfte die Conjunctivitis granulosa zweifellos Untauglichkeit bedingen; aber auch die gewöhnliche Conjunctivitis catarrhalis bedarf wegen der damit verbundenen Lichtscheu wenigstens der zeitweiligen Zurückstellung. Einäugige sind ebenfalls auszuschliessen. Letzteres gilt natürlich auch für die-

jenigen, deren Sehschärfe auf einem Auge so gering ist, dass sie thatsächlich Einäugigen gleichwerthig sind. Ausgesprochen Farbenblinde, insbesondere Grünrothblinde sind mit Rücksicht auf die rothen und grünen Signallichte dauernd untauglich zum äusseren Dienst. Ich möchte bei dieser Gelegenheit betonen, dass die grösste Strenge in den Anforderungen bei der Anstellung die grösste Humanität gegen den Beamten ist. Wer den Jammer erlebt hat, alte Locomotivführer und Fahrbeamte pensioniren zu müssen wegen Farbenblindheit bei sonstiger vollkommener Rüstigkeit, der wird mir beipflichten, dass die grösste Strenge bei der Anstellung nothwendig ist und dass selbst geringe Anomalien des Farbensinns zum Ausschluss berechtigen. Eine offene Frage mag es bleiben, ob auch der nicht eigentliche Daltonismus, das falsche Bezeichnen der Farben, ohne dass dabei Verwechselungen bei den Wahlproben vorkommen, zum Ausschluss berechtigen. Sobald diese Falschbenennung soweit geht, dass roth-grün oder grün-roth genannt wird, selbst wenn gar keine Fehler an den Waac'schen Tafeln gemacht werden, halte ich auch für den Ausschluss für zulässig.

Schwieriger, als ein normales Sehvermögen festzustellen, fällt es uns, die Norm des Hörvermögens zu constatiren, weil uns die bei jener Prüfung vorhandene mathematische Formel im Stich lässt. Mir erscheint die bei den preussischen Staatsbahnen giltige Vorschrift billigen Anforderungen zu genügen, dass der Candidat einer Unterhaltung in gewöhnlicher Sprache mit abgewandtem Gesicht folgen kann und dass er Flüstersprache auf 7 Meter versteht. Vorhandener Ohrenfluss bedingt selbstverständlich Ausschluss. Die sog. Kesselmachertaubheit würde ich mindestens für genügenden Grund zum Ausschluss erachten.

Bezüglich des Circulationsapparates bedingen selbstverständlich Herzklappenfehler die Dienstuntauglichkeit, ich erachte es sogar für zulässig, überstandenen Gelenkrheumatismus und Veitstanz als genügenden Grund zur Dienstuntauglichkeit anzusehen. Varicen und Varicocelen bedingen besonders beim Maschinenpersonal ohne Weiteres den Ausschluss vom Dienst, desgleichen Unterschenkelgeschwüre.

Im Bereich des Respirationsapparates spielt leider auch bei unserem Personal die Tuberculose eine grosse Rolle. Dass manifeste Tuberculose und Spitzencatarrhe Dienstuntauglichkeit bedingen, ist klar; bei der grossen körperlichen Anstrengung, der sich unser Fahrpersonal ohne Rücksicht auf die Unbill von Wind und Wetter auszusetzen haben, erscheint aber schon das häufigere Auftreten gewöhnlicher Katarrhe, ja schon das häufigere Vorkommen von Tuberculose in der Ascendenz des Candidaten unter Umständen, d. h. bei nicht vorzüglichem Körperbau, ausreichend, den Candidaten zu verwerfen. Ich spreche diesen Satz mit vollem Bewusstsein auch denen gegenüber aus, welchen die Vererbung der Tuberculose nur Ansteckung ist, denn gerade in den Kreisen, aus denen unsere Beamten recrutiren, ist die Familienhygiene noch lange nicht so in Fleisch und Blut gedrungen, um die Gefahren der Uebertragung durch ausgiebige Desinfection und Isolirung zu vermeiden. — Potatorenkatarrhe des Magens, Leberschwellung irgend welcher Aetiologie, Milztumoren in Folge von Malaria und anderen Ursachen, Hernien und gebrochene Gliedmaassen, sowie Lues bedingen unbedingten Ausschluss.

Ich komme zu einem System, dessen Bedeutung meiner Ueberzeugung nach für den Eisenbahndienst praktisch noch lange nicht genug gewürdigt wird, dem Nervensystem. Ein Beruf, der durch die schärfste Anspannung der Sinnesorgane, durch die unregelmässige Lebensweise in Bezug auf Essens- und Schlafenszeit, durch die Erregung des gesammten Nervensystems jahrelang hindurch die stärksten Anforderungen an das Gesammtnervensystem der Beamten stellt, verlangt ein durchaus gesundes Nervensystem am Beginn der Thätigkeit, soll nicht schnelle Abnutzung der Kräfte, frühzeitiges Siechthum und damit eine Belastung des Pensionsfonds in unerschwinglichem Maasse stattfinden. Es ist nicht genug, dass wir einen manifesten Epileptiker vom Dienst ausschliessen, und noch dies wird bisweilen beanstandet; für mich genügt ein einmal constatirter epileptischer Anfall, um die dauernde Zurückweisung von der Carrière auszusprechen, dasselbe gilt von einer einmal überstandenen Geisteskrankheit; aber, meine Herren, ich gehe noch weiter, wenn es uns gelingt, schon Leute auszuschliessen, in deren nächster Ascendenz Epilepsie, Geisteskrankheit, Veitstanz und andere schwere Neurosen oder Neuropathien vorgekommen sind, stehe ich nicht an, zu behaupten, dass auch die so viel berufenen traumatischen Neurosen, das railway spine und railway brain mehr und mehr verschwinden werden; ebenso wie die überhand nehmenden Neurasthenien, denn so sicher es ist, dass ein Trauma die äussere Veranlassung zu diesen Affectionen geben muss, so sicher steht es für mich nach meinen Beobachtungen fest, dass das Trauma nur das Accidens zu einer bereits vorhandenen neuropathischen ererbten oder erworbenen Belastung ist. Also von Anfang an rücksichtslos fort mit diesen zweifelhaften Elementen, die sich selbst ein Jammer, den Behörden ein ewiger Aerger und eine crux für uns Bahnärzte sind.

Ich bin gefasst darauf, in Bezug auf diese Thesen Widerspruch bei einem Theile von Ihnen zu hören und ich bin mir bewusst, dass nicht immer und in allen Theiten diese meine Forderungen praktisch durchführbar sein werden, eben weil uns aus leicht erklärlichen Gründen die Anamnese häufig im Stich lässt. Aber nicht selten wird es gelingen. durch einige geschickte Fragen doch eine brauchbre Anamnese zu erhulten. und dann, meine ich, sollten wir alle gemeinsam dahin wirken, solche Elemente fern zu halten. Wir müssen über die Anforderungen der Recrutirungsordnung noch hinausgehen, weil wir es nicht nur mit dem Mann in der Blüthe der Jahre zu thun haben wie die Armeen, und weil die Schädlichkeiten, denen unser Personal ausgesetzt ist, grössere sind als dort und weil schliesslich zu der Sorge um die eigene Person häufig noch die Sorge für eine Familie bei unseren Beamten hinzutritt, die meist bei den Soldaten fortfällt. Mangel an tauglichem Material kann uns wenigstens in Deutschland nicht zwingen, nachgiebigor zu sein, dass beweist der alljährliche Ueberschuss an tauglichen Militärs; wir aber verbessern mit der grösseren Strenge bei der Aushebung unserer Beamten die Qualität unseres Personals und damit leisten wir einen grossen idealen und pecuniären Dienst unseren Eisenbahnbehörden, einen grösseren vielleicht noch den Beamten selbst, indem wir sie vor frühzeitiger Pensionirung und damit vor neuen Sorgen bewahren, vielleicht einen kleinen Dienst auch uns selbst, indem wir uns für die Zu-



kunft entlasten. Gestatten Sie mir das, was ich soeben die Ehre hatte, Ihnen vortragen zu dürfen, noch einmal kurz dahin zusammenzufassen:

1. Es ist in Rücksicht auf die Sicherheit des Dienstes, sowohl als in Rücksicht auf die Verhinderung vorzeitiger Dienstuntauglichkeit die grösste Strenge bei der Auswahl der Bahnbeamten seitens der Bahnärzte geboten.

2. Im allgemeinen ist für den Ausspruch der Dienstuntauglichkeit die in Preussen gültige Recrutirungsordnung maassgebend.

3. Die Bahnärzte sind berechtigt nicht nur jedes manifeste Leiden als Grund zur Zurückweisung vom Eisenbahndienst anzusehen, sondern können bei begründetem Verdacht auf krankhafte Anlagen, insbesondere bei Verdacht auf hereditäre Tuberkulose und neuropathische Belastung auf Zurückweisung erkennen.

4. Aus diesen Gründen wäre es dringend erwünscht, wenn es gelänge, invalide Militäranwärter gänzlich vom Dienst auszuschliessen.

5. Die scheinbare Strenge ist berechtigt, weil die Bahnbeamten länger als der Soldat im Dienst bleiben soll, weil sie längeren und erheblicheren Strapazen und grösserer Abnutzung ausgesetzt sind als der Soldat — wenigstens in Friedenszeit und weil zu den Sorgen um die eigene Person häufiger noch die Sorgen um die Familie tritt. —

Discussion:

Herzog (München) meint, dass Schwechten einen sehr wichtigen Grundsatz bezüglich der Brillen aufgestellt habe; auch er will Brillenträger von dem äusseren Dienst absolut ausschliessen, doch sei die Anerkennung dieser Forderung bei den Verwaltungen bisher noch nicht allgemein durchgedrungen. Physisch heriditär Belastete halte er stets für ungeeignet zum Bahndienst. —

Pollnow (Berlin): Die Gefährlichkeit der durch einen epileptiformen Anfall bedingten Bewusstlosigkeit sowohl für die Sicherheit des Betriebes als für die Gesundheit des Beamten lässt es als unbedingt zu entfernen, der auch nur einen derartigen Anfall überstanden hat. — nothwendig erscheinen, jeden Beamten schon aus dem Betriebsdienst

Dr. **Heinrich** (Berlin): Darüber kann nur eine Ansicht sein, dass ein wirklich festgestellter, also ärztlich beobachteter epileptischer Anfall von jeder verantwortlichen Stellung absolut ausschliesst; schon ein begründeter Verdacht schliesst aus vom: Fahrdienst, Signaldienst und Streckensicherheitsdienst. — Ist der Anfall aber nicht ärztlich beobachtet, so kann bei auch begründetem Verdacht ein Beamter in jeder Stellung verbleiben, in welcher durch plötzliche Unterlassung einer Dienstthätigkeit nicht direct Gefahr für Leben oder Güter vorhanden ist. —

Referat des Herrn **Stich** (Nürnberg). Dasselbe wird, da Referent am Erscheinen verhindert, von Herrn Beetz verlesen:

Uebernachtungs- und Unterkunftsräume für das Fahrpersonal.

Geistige und körperliche Gesundheit ist das höchste Gut des Menschen. Obwohl Niemand von uns die Richtigkeit dieses Satzes be-

streitet, so verstossen wir doch in unserem Leben unendlich oft gegen denselben, und alte eingewurzelte Gebräuche schleppen sich wie eine ewige Krankheit fort.

Nicht Wenige giebt es, welche die Schädlichkeit mancher Einrichtungen gar nicht so ohne Weiteres erkennen, weil sie durch jahrelange Gewöhnung stumpf, und dadurch, dass die Schädlichkeit nicht geradezu eine directe ist, gleichgültig gegen dieselbe geworden sind. Wer jedoch in der Lage ist, den Nachtheil zu erkennen, den einzelne Einrichtungen mit sich bringen, der hat auch die Verpflichtung, für seinen Theil bei der Abstellung derselben mitzuhelfen. Leider ist der Einzelne gegenüber alten Gebräuchen nahezu machtlos, weshalb er suchen muss, weitere Kreise für seine Ideen zu gewinnen, um sie dem gewünschten Zwecke nutzbar zu machen.

Unsere Zeit hat auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege tiefgreifende Wandlungen hervorgerufen, zahlreiche Forscher und Gelehrte haben neu auftauchende Fragen, an welch früher Niemand gedacht, mit allen Hülfsmitteln der modernen Wissenschaft und Technik in Angriff genommen, und so ist die Hygieine eine Wissenschaft geworden, die sich auf allen Gebieten mit grossem Nachdruck Geltung zu verschaffen weiss. Die Fragen der Gesundheitspflege stehen gegenwärtig im Vordergrund des öffentlichen Interesses, die Aerzte legen mehr denn je Werth auf Studium der Hygieine, der Staat und die Gemeinden wenden ihr die höchste Aufmerksamkeit zu und der Kreis Derer, welche ihr Beruf mit der Volks- und persönlichen Gesundheitspflege in Verbindung bringt, dehnt sich immer mehr aus. Man beginnt immer allgemeiner die Bedeutung der Hygieine für das gesammte Leben zu begreifen, und überall ist das Bestreben erwacht, die Grundlehren dieser Wissenschaft festzuhalten und alle öffentlichen Schöpfungen nach ihren Forderungen einzurichten.

Warum sollte nicht auch auf dem Gebiete des Eisenbahnverkehrs die Lehre von der öffentlichen Gesundheitspflege mit ihren unabweisbaren Forderungen herantretan und mahnend ihre eindringliche Stimme vernehmen lassen zu Nutz und Frommen aller Derer, die mit diesem Verkehrsmittel zu thun haben, d. h. der ganzen civilisirten Welt!

Freilich ist auf dem genannten Gebiete schon unendlich viel in hygieinischer Beziehung geschehen, was als wesentlicher Fortschritt gegen früher zu bezeichnen ist; ich erinnere nur daran, wie früher das Fahrpersonal in einer heute uns geradezu nicht mehr verständlichen Weise in Anspruch genommen war und unter welchen Verhältnissen dies geschah. Der Locomotivführer z. B., ebenso der Locomotivheizer, entbehrte jeden Schutzes auf der Maschine; Sonne und Staub, Schnee und Regen hatten ungehindert Zutritt zu dem dachlosen Stehraum derselben; die Wagenwärter und deren Gehilfen, die Bremser, standen auf einer schutzlosen Plattform hinter oder vor einem Wägen oder kauerten auf hohen unbedeckten Sitzen, die oberhalb der Wagen angebracht waren. Unter solchen Verhältnissen waren die Leute 18 und mehr Stunden ununterbrochen im Dienst; man denke sich nun bei schneidender Kälte oder bei Schneegestöber eine solche Fahrt und man wird erkennen müssen, dass die hygienischen Verbesserungen, die das Fahrpersonal bis heute an sich erfahren hat, ganz ungeheuere sind; der

Locomotivführer mit seinem Heizer ist nunmehr gegen Wind, Schnee, Regen, Sonne und Staub und nahezu auch gegen Kälte geschützt, er fährt nur verhältnissmässig kurze Zeit, der Wagenwärter mit seinen Gehilfen hat ein geschlossenes Häuschen oder er fährt im wohlgeheizten, mit allen zweckmässigen Einrichtungen versehenen Dienstwagen. —

Welche Fortschritte auf dem Gebiete der Hygiene hat man nun erst in Bezug auf die Reisenden gemacht und wie sehr ist man bestrebt, immer neue Verbesserungen zu schaffen! Welcher Unterschied zwischen einem Reisenden, der vor etlichen 30 Jahren von Nürnberg mit der Bahn nach Berlin fuhr, und einem solchen, der mit geringeren, ja kaum mit dem dritten Theil der früheren Kosten einen solchen Ausflug unternimmt! Damals hatten zu den Coupés Regen und Wind, Staub und Russ wenn auch nicht ganz ungehinderten, so doch nahezu freien Eintritt, denn Fenster getraute man sich anfänglich an den Eisenbahnwägen nicht anzubringen. Die Wägen selbst waren so niedrig, dass man kaum aufrecht darin stehen konnte, von Heizung und Ventilation der Coupés, von Aborten war keine Rede. Vorhänge mussten die Fenster ersetzen und ein kümmerliches Talglicht erhellte bei Nacht den kastenähnlichen Raum. Jetzt ist man mit dem Vollkommensten kaum zufrieden. Jeder einzelne Reisende wünscht, dass man seinen persönlichen Bedürfnissen auf der Fahrt thunlichst Rechnung trage und Aerzte und Techniäer sind eifrigst bestrebt, allen Wünschen der Reisenden in Bezug auf Hygiene, Comfort, Bequemlichkeit thunlichst entgegenzukommen.

Wir haben im vorigen Jahre auf der 15. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Strassburg durch den Geh. Baurath Herrn Wichert in Berlin einen vortrefflichen Einblick bekommen in das ungeheuerliche Material, welches sich aus den hygienischen Wünschen und Ansichten des Publikums heute zusammenbringen lässt. Herr Wichert hat in seinem lichtvollen Vortrage die Eisenbahnhygiene in Bezug auf die Reisenden während der Fahrt besprochen und es liegt ausser dem Kreise meiner heutigen Aufgabe, nochmals darauf zurückzukommen; ich wollte nur andeuten, dass die Eisenbahnhygiene schon eine wohlgepflegte Wissenschaft ist. Ich darf in dieser Beziehung vielleicht noch kurz darauf hinweisen, welche Verbesserungen der Transport von Schlachtvieh, von frischer Milch u. s. w. erfahren hat; welche Fortschritte in Bezug auf Reinigung und Desinfection der Menschen- und Viehwagen gemacht sind; wie sehr man bestrebt ist, alle Uebelstände zu beseitigen, die aus dem Transport übelriechender Gegenstände, wie Knochen, Häute, Fäkalien, Leichen, oder aus der Beförderung gefährlicher Stoffe, wie Pulver, Dynamit, Feuerwerkskörper u. s. w., erwachsen könnten. Wenn noch nicht Alles so ist, wie es sein sollte und könnte, dann ist es eben die Aufgabe der Hygieniker und speciell derer, die mit dem Eisenbahnbetrieb am besten vertraut sind, der Eisenbahnärzte, mehr und mehr darauf hinzuwirken, dass Alles, was in Bezug auf Hygiene noch nicht durchgeführt ist, aber doch zu erreichen ist, auf allen Gebieten des Eisenbahnverkehrs auch durchgeführt werde.

Wir Eisenbahnärzte in Bayern sind durch die Uebernahme unserer Thätigkeit verpflichtet, Initiativanträge überall dort zu stellen, wo wir

Missstände in gesundheitlicher Beziehung durch den Dienst an Wohnungen, Brunnen, Aborten u. s. w. im Bereich des jeweiligen Bezirkes vorfinden, und die Dienststellen haben ebenso wie das Bahnpersonal allen Anregungen der Bahnärzte, welche auf Beseitigung von sanitären Uebelständen abzielen, volle Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Dieser Umstand hat mich denn auch veranlasst, der ehrenvollen Aufforderung, einen Vortrag über »Uebernachtungs- und Unterkunftsräume für das Fahrpersonal« zu halten, Folge zu leisten.

Freilich bin ich nicht ganz im Stande, diese Frage vom internationalen Standpunkt aus zu besprechen, denn ich habe nur von einem Theil der deutschen und österreichisch-ungarischen Eisenbahndirectionen genauere Kenntniss erhalten, welche Anforderungen sie in Bezug auf hygienische Einrichtung solcher Räume bisher gestellt haben, und persönlich habe ich nur von wenigen deutschen, österreichisch-ungarischen, italienischen und schweizerischen Unterkunftsräumen Augenschein nehmen können, allein ich darf nach meinen Erkundigungen annehmen, dass bei belgischen, englischen, französischen, russischen und spanischen Eisenbahndirectionen die Verhältnisse wohl ganz ähnliche sind.

Im Allgemeinen habe ich gefunden, das darf ich wohl ganz unumwunden gestehen, dass die Fürsorge für die Unterkunftsräume für das Fahrpersonal von den wenigsten Directionen eine übermässig grosse genannt werden kann, obschon von der Gesundheit, der Frische, der Erholung des Personals nicht selten die Sicherheit eines ganzen Bahnzuges abhängt. Diese Thatsache mag wohl darin begründet sein, dass die Ansprüche der Bediensteten in dieser Beziehung selbst keine sehr grossen sind, einerseits, weil sie von Hause aus nur geringes Verständniss für Gesundheitsmassregeln mitbringen, ja im Gegentheil, solchen meist mit ganz entschiedenem Misstrauen entgegentreten; andererseits, weil sie, ermüdet von der Fahrt, froh um jede Lagerstätte sind, die nicht gerade schlechter ist, als ihre eigene zu Hause. Hygienische Massregeln, wie Ablegen nasser Kleider in einem besonderen, vom Schlafzimmer getrennten Raum, gründliche Waschungen des Körpers, Lüftung der Zimmer u. s. w., werden, wie schon bemerkt, geradezu verpönt und können nur mit einem gewissen Zwang durchgesetzt werden.

Für die meisten Direktionen lag demnach kein Grund vor, gewissermassen gegen den Willen des Personals Verbesserungen an den Uebernachtungslokalen zu treffen, um so weniger, als flagrante Uebelstände sich nicht ergeben haben. Einzelne Fälle, in denen etwa Krätze oder Läuse durch diese Lokalitäten verschleppt worden waren, wurden möglichst geräuschlos durch entsprechende Massregeln aus der Welt geschafft, einzelne Fälle, in denen sich die Verbreitung von Pocken auf Uebernachtungslokale zurückführen liess, wurden ebenfalls mit Hülfe rasch eingeleiteter Desinfectionsmassregeln rasch und gründlich beseitigt. An Unzuträglichkeiten wurde nicht viel bekannt: Masern, Scharlach, Steinblattern und andere acute Infectionskrankheiten kommen als Kinderkrankheiten nicht in Betracht, und so war für die Direktionen kein zwingender Grund vorhanden, den Uebernachtungslokalen eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Aber die bahnärztliche Beobachtung hat nun doch im Laufe der Zeit ergeben, dass Verbesserungen in verschiedener Beziehung eine un-

bedingte Nothwendigkeit sind; ich will nicht allein davon sprechen, dass Krankheiten, die nicht zu den Kinderkrankheiten zählen, direkt übertragbar sind, wie die Tuberkulose, der Typhus, die Pocken, die Diphtheritis — ich werde unten darauf zurückkommen — sondern ich muss ganz besonders hervorheben, dass die Ruhe und Erholung des Fahrpersonals unter den gegebenen Verhältnissen nicht so erreicht wird und erreicht werden kann, wie es wünschenswert und zur Sicherheit des Publikums und des Verkehrs im allgemeinen nothwendig erscheint. Können wir von dem Lokomotivführer und dessen Gehülfen, dem Heizer, und von dem Zugführer, dem Wagenwärter und deren Gehülfen verlangen, dass sie ihren verantwortungsreichen Obliegenheiten voll und ganz nachkommen, wenn sie nicht gründlich ausgeruht und frisch in den Dienst treten, können sich die Reisenden einem solchen Personal ohne Angst und Furcht anvertrauen? Ich glaube beide Fragen verneinen zu müssen, und wenn bisher nicht geradezu viele unheilvolle Störungen durch diese Ursache eingetreten, beziehungsweise bekannt geworden sind, so liegt das eben lediglich daran, dass die übrigen Verkehrseinrichtungen so vorzügliche sind, dass einzelne Glieder derselben ausfallen können, ohne merkliche Störungen zu hinterlassen. Aber das Richtige ist das nicht; in jedem Apparat, besonders in einem so feingliedrigen, wie das Verkehrswesen, muss auf jedes einzelne Glied desselben absoluter Verlass sein, sonst können unter misslichen Verhältnissen Zustände eintreten, die als schwere Strafe für begangene Unterlassungssünden anzusehen sein dürften.

Unendlich oft treten uns als fleissig bekannte Eisenbahnbedienstete mit der Klage entgegen, dass sie nicht genügend ausgeruht seien. Geht man diesen Klagen nach, so erfährt man, dass die Dienstzeit der Leute keine sehr grosse gewesen ist, dass diese aber die Ruhezeit in den Uebernachtungs- beziehungsweise Unterkunftsräumen nicht als solche rechneten und rechnen konnten, weil es in der That eine Ruhezeit nicht war. Der eine fand sein Uebernachtungslokal so überheizt, dass an Schlaf nicht zu denken war, der andere klagt über das Gegentheil, der dritte über Störungen durch andere ankommende oder weggehende Parteien, wieder andere über den Lärm des anstossenden Maschinenhauses, kurz, der Klagen sind so viele, dass, wenn man auch einen Theil als übertrieben oder unbegründet zurückweisen will, noch immer so viel berechtigte zurückbleiben, dass man sich sagen muss: hier muss etwas zur Besserung geschehen, hier muss es bei thunlichster Gelegenheit anders werden.

Ausserdem kann es wohl nicht als gesundheitsfördernd betrachtet werden, wenn sich der ankommende Bedienstete in das noch warme, nicht mit gewechselter Wäsche versehene Bett des eben Abgegangenen legen muss, was, nebenbei bemerkt, im Winter gar nicht selten und ungern geschieht. Es ist vielfach keine Gelegenheit geboten, das Bett auskühlen zu lassen oder dasselbe mindestens mit frischem Einschlage und Leintüchern zu versehen. Kurz anzudeuten brauche ich an diesem Orte nur die grossen Gefahren, welche das Personal direkt in den Uebernachtungslokalen betreffen können; wie leicht kann Tuberkulose übertragen werden und wie oft ist diese Krankheit wohl schon dort selbst übertragen worden und hat unsagbares Unheil über einzelne

Familien gebracht. Leider lässt sich dies niemals einwandsfrei und ziffermässig nachweisen, aber wenn ein Eisenbahnbediensteter das noch warme Bett eines anderen benutzen muss, der vielleicht seit Jahren an chronischer Tuberkulose leidet, ohne jedoch, wie so häufig, dienstunfähig zu sein; wenn der letztere ausserdem unreinlich ist und mit seinem Auswurf das Bett, die Wände und den Fussboden des Zimmers besudelt, wenn der nachkommende Schlafgenosse aus mangelndem Reinlichkeitssinn, aus Unkenntniss über die Gefahr und aus Mangel an einer anderen Schlafgelegenheit Bett und Zimmer ahnungslos benützt, so kann er unter ungünstigen Verhältnissen inficirt werden und der Infection nach Jahr und Tag erliegen. Die Entdeckung Koch's und die Cornet'schen Arbeiten müssen nns ein Sporn sein, hier schleunigst Abhülfe zu schaffen.

Ebenso wie bei der Tuberkulose liegen die Verhältnisse bei anderen Infectionskrankheiten, die meist in ihrem Incubationsstadium schon ansteckend sind, obschon die Vermittler sich scheinbar noch ihrer Gesundheit erfreuen, wie z. B. bei den Pocken und bei der Diphtheritis. — Syphilis ist nach meiner festen Ueberzeugung nicht auf diese Weise übertragbar, aber es ist zum mindesten ekelerregend, wenn möglicherweise ein mit dieser Krankheit Behafteter in dem Bett geschlafen hat, das ohne Wechsel des Ueberzuges von dem Nächstkommenden benutzt werden muss.

Dass Hautkrankheiten auf diese Weise übertragen werden, unterliegt keinem Zweifel, ich habe beweisende Fälle genug beobachtet.

Es ist ferner gewiss nicht richtig, wenn es jedem Bediensteten ermöglicht ist, die Heizung der Zimmer nach Gutdünken und Behagen ohne Rücksicht auf andere zu reguliren oder, besser gesagt, nicht zu reguliren, wenn er sich jeder Ventilation widersetzen darf und kann, dadurch, dass er einfach die dies allein bewerkstelligenden Fenster hermetisch verschliesst, um sich vor Zug und Kälte zu schützen, dass er ohne Rücksicht auf das Ruhebedürfniss seiner Kameraden mit möglichst viel Spektakel im Uebernachtungsraum sich wäscht, sich an- und auskleidet, unter Umständen Kaffee kocht oder Essen wärmt, wobei besonders Sauerkraut sich grosser Beliebtheit erfreut. Bei den letzteren Maassnahmen ist Licht nöthig, welches aber die noch Schlafenden nicht brauchen können, kurz, es giebt eine Menge Unzuträglichkeiten, welche in ihrer Gesammtwirkung eben den Zustand hervorbringen, dass der Mann die Ruhezeit in den Uebernachtungslokalen nicht als solche ansieht.

Ohne erquickt und ausgeruht zu sein, tritt er die Heimreise an, und ganz gewiss nur der grossen Spann- und Arbeitskraft der menschlichen Natur im allgemeinen ist es zuzurechnen, dass nicht wesentliche Störungen im Eisenbahnbetrieb als Folgen dieser Uebelstände auftreten.

Manche unserer deutschen und österreichisch-ungarischen Eisenbahndirektionen haben diese Mängel der Uebernachtungslokale recht wohl erkannt und haben versucht, wenigstens die schreiendsten Uebelstände zu beseitigen, die meisten stehen jedoch dieser Frage, wie schon oben bemerkt, gleichgiltig gegenüber.

Ich habe mich, um einen Ueberblick über die Beschaffenheit der

Unterkunftsränme und ihre Benutzung zu bekommen, an etwa 70 deutsche und österreichisch-ungarische Eisenbahndirektionen gewendet mit der Bitte, mir alle diesbezüglichen Erlasse, Vorschriften, Dienstbefehle u. s. w. zur Einsicht zuzuschicken; eine grosse Anzahl der Direktionen hat meine höfliche Bitte mit beredtem Stillschweigen übergangen, eine grosse Anzahl hat mir geantwortet, dass diesbezügliche Instruktionen nicht bestünden, und ich ersehe aus mancher Antwort, die mir zu Theil wurde, eine gewisse Verlegenheit wegen des Mangels solcher Vorschriften; diese zuletzt ausgesprochene Vermuthung ist dadurch gestützt, dass vielfach die Bitte an mich gerichtet wurde, die leitenden Gesichtspunkte für Einrichtung solcher Localitäten bekannt zu geben. Nur wenige Directionen haben bereits einzelne mustergiltige Uebernachtungslokale und für die Benutzung derselben bestimmte Vorschriften erlassen; aber nur bei einzelnen fand ich leitende, theils ganz vorzügliche, theils nur flüchtig skizzirte Gesichtspunkte vor, welche bei dem Mau und der inneren Einrichtung solcher festzuhalten seien.

Bei einer grossen Eisenbahndirection besteht folgende Bestimmung für Uebernachtungslokale: »Vom gesundheitlichen Standpunkt aus ist vor allem nothwendig, dass die Uebernachtungslocale ausreichend geräumig sind, so zwar, dass in der Regel ein Luftraum von 15—20 Kubikmeter auf den einzelnen Mann des gleichzeitig sich in einem solchen Raum aufhaltenden Personals gerechnet werden kann. Nur äussersten Falles und wenn im übrigen die Verhältnisse nicht ungünstig gelagert sind, z. B. bei kürzerer Zeitdauer der gemeinschaftlichen Benutzung, kann als niedrigste Grenze ein Luftraum von 12 Kubikmeter für den Mann als zulässig erachtet werden. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass die Uebernachtungslokale täglich eine entsprechende Zeit lang gelüftet werden, namentlich dann, wenn sie nicht nur Nachts, sondern auch während des Tags benutzt werden; ebenso ist darauf zu sehen, dass in denselben die Fussböden stets reinlich gehalten und die Wände in angemessenen Zwischenräumen frisch getüncht werden, sowie dass während der kalten Jahreszeit eine entsprechende Durchwärmung der Locale stattfindet.

Eine besondere Aufmerksamkeit ist dem Zustande und der Reinhaltung der zum Ausruhen bestimmten Lagerstätten zuzuwenden. Dieselben sollen bestehen aus eisernen Bettstellen mit Drahtrost, Matratzen, Kopfpolstern aus Seegras und wollenen Decken. Zu jeder Matratze und zu jedem Kopfpolster sollen zwei Ueberzüge aus waschbarem Stoff und zu jeder Decke zwei Leintücher zum Einschlagen vorhanden sein. Ueberzüge und Leintücher sind in angemessenen Zwischenräumen zu wechseln und zu reinigen. Das Personal, welches die Uebernachtungslocale zu benutzen hat, ist anzuhalten, dass es eine ordnungswidrige Beschädigung oder Verunreinigung derselben vermeide. Gegen Fehlige ist strengstens vorzugehen. Bei Beginn jeder Fahrordnung ist zu prüfen, ob die vorhandenen Uebernachtungslocale räumlich genügen und hierbei zugleich festzustellen, ob der bauliche Zustand, sowie die Beschaffenheit der Ausrüstungsgegenstände befriedigend ist. Die Vorstände der betreffenden Ingenieurbezirke, Stationen und Werkstätten sind dafür verantwortlich zu machen, dass sich die Uebernachtungs-

locale und deren Ausrüstungsgegenstände stets in gebrauchsfähigem und reinlichem Zustand befinden.

Eine andere grosse Eisenbahndirection hat folgende Bestimmungen für die Benutzung der Uebernachtungslocale und Dienstbetten erlassen:

»Das Personal hat darauf zu achten, dass die Locale und Betten stets sauber gehalten werden; es ist deshalb verboten, sich bei Tag auf die Betten zu setzen oder zn legen und ebenso solche zur Nachtzeit nach Art der bisherigen Pritsche zu benutzen, d. h. sich in schmutzigen Kleidern und ungewaschen darauf zu legen. Die Reinigung der Zimmer, das Aufmachen der Betten, das Waschen der Leinwand und Auswechseln derselben, welch letzteres in der Regel alle 10 Tage geschehen soll, lässt die Betriebs-Verwaltung durch eigene hierzu beauftragte Personen besorgen; das Wasserholen, sowie die Reinigung der Waschgeschirre hat durch die Uebernachtenden selbst zu geschehen. Für die jedesmalige Benutzung eines Bettes incl. Heizung und Beleuchtung der Lokale hat jeder betreffende Bedienstete 20 Pf. zu bezahlen (!), welcher Betrag an der Uebernachtungsgebühr desselben in Abzug gebracht wird. Wer sich gegen die Bestimmungen verfehlt, hat eine Ordnungsstrafe von 1 Mk. zu gewärtigen, wer die Zimmer oder Betten absichtlich beschmutzt oder gar beschädigt, hat die Kosten für deren Reinigung, Reparatur oder unter Umständen Neuanschaffung zu bestreiten.«

Eine andere grosse Eisenbahndirection, welche über 179 einzelne Aufenthalts- und Uebernachtungslokale verfügt, die sich auf 82 verschiedene Stationen vertheilen, hat folgende Bestimmungen:

„Was die nöthige Ausstattung betrifft, so richtet sich diese

1. nach der Dauer der in dem betreffenden Lokale zu verbringenden Ruhepause,
2. nach der Dauer und der Schwere des dieser Ruhepause unmittelbar vorausgegangenen Dienstes und
3. nach der Tageszeit, auf welche diese Ruhepause entfällt.

Unter Berücksichtigung dieser für die Ausstattung der Aufenthalts- und Uebernachtungslokale massgebenden Verhältnisse sind diese Lokale im allgemeinen in 3 Hauptklassen eineingetheilt und zwar:

Klasse I. für einen kurzen Tagesaufenthalt ohne Lagerstätten,

„ II. für einen längeren Tages- oder Abendaufenthalt mit einfachen Lagerstätten, bestehend je aus 1 eisernen Bettstelle oder hölzernen Pritsche, 1 Matratze und Keilkissen von Seegras, 2 Ueberzügen, 1 wollenen Decke,

„ III. für eine wirkliche Uebernachtung, respective für einen in die Nachtzeit fallenden längeren Aufenthalt, mit voll ausgerüsteten Lagerstätten, bestehend aus je 1 eisernen Bettstelle mit Vollboden, 1 Matratze und Keilkissen aus Seegras, 1 Strohsack, 2 Betttüchern zum Wechseln, 2 wollenen Decken und 2 Deckenüberzügen zum Wechseln.

An sonstigem Inventar befinden sich in allen Aufenthalts- und Uebernachtungslokalen: Tisch, Stühle, Waschtisch, Spiegel, Waschbecken, Stiefelknecht, Kleiderrechen, Kohlenkasten, Kohlenlöffel, Schürharken, Lampe, Wassereimer. Vorschrift ist, dass die Aufenthalts- und Uebernachtungslokale je nach Bedürfniss, mindestens aber monat-

lich 2 mal gescheuert und alle 2 Jahre getüncht werden müssen. Die Stationsvorstände haben für die Instandhaltung der Lagerstätten Sorge zu tragen.

Derartige Vorschriften für die Benützung der Aufenthalts- und Uebernachtungslokale je nach Bedürfniss haben viele Directionen erlassen und ich würde Ihre Aufmerksamkeit mit der Aufführung derselben in ungebührlicher Weise in Anspruch nehmen; es sind eben zumeist Hausordnungen einfachster Art, die obendrein leider mehr oder weniger umgangen werden, obschon sie geeignet wären, einen Theil der vorhandenen Uebelstände zu beseitigen.

Einen höheren Standpunkt bei Er- und Einrichtung von Uebernachtungslokalen haben, soviel mir bekannt wurde, nur ganz wenige deutsche Directionen eingenommen, und ich werde auf einzelne derselben noch zurückkommen. Zunächst will ich versuchen, die Anforderungen zusammenzustellen, die vom hygienischen Standpunkte aus an Uebernachtungslokale gestellt werden müssen:

1. Das Uebernachtungsgebäude soll, wenn dies thunlich ist, mit der Hauptfront gegen Osten stehen, damit die einzelnen Zimmer desselben von Osten das Licht bekommen.

2. Das Uebernachtungsgebäude soll nicht mehr als 2 Stockwerke haben, wenigstens sollen in den höheren Stockwerken keine Uebernachtungslocale mehr untergebracht sein, damit Ruhe, Ordnung und Sicherheit eher gewährleistet sind, als bei mehrstöckigen Gebäuden.

3. Das Uebernachtungsgebäude soll zwar in der Nähe der Betriebsräume liegen, aber wegen des dortselbst unvermeidlichen Lärmes, Rauches u. s. w. nicht am Maschinenhaus angebaut sein, noch weniger sollen Uebernachtungsräume in den Maschinenhäusern selbst geschaffen werden.

4. Am besten sollte für jeden Uebernachtenden 1 Zimmer (zellenartiger Raum) bestehen; wo dies undurchführbar ist, sollten die einzelnen Räume klein und nur für eine bestimmte Kategorie von Bediensteten (je eines Zuges geschaffen sein. Grosse Uebernachtungssäle mit Raum für 15—20 Betten sind zu vermeiden.

5. Für jedes Bett ist ein Luftraum von mindestens 25—30 Cubikmeter, Minimnm 3 . 3 . 3 = 27, zu beanspruchen.

6. In jedem Uebernachtungsgebäude soll ein Trockenraum vorhanden sein, in welchem die nassen Kleider vor Betreten des Uebernachtungszimmers abgelegt werden müssen.

7. Die Uebernachtungszimmer müssen sicher wirkende von dem Willen des Uebernachtenden unabhängige Ventilationsvorrichtungen, Centalheizung, Waschvorrichtung mit laufendem Wasser, und wenn irgendwie möglich, elektrische Weckvorrichtung und Beleuchtung haben.

8. Jeder Bedienstete erhält seine eigenen Lein- und Einschlagtücher; ebenso eigenes Handtuch; dabei ist es gleichgiltig, ob der Bedienstete dieselben beim Eintritt in das Uebernachtungslokal vom Hausmeister erhält, oder sie etwa in einer Blechkapsel bei sich führt.

9. In jedem Uebernachtungsgebäude müssen Voll- und Brausebäder vorhanden sein zur unentgeltlichen Benutzung; die Benutzung der Bäder darf nicht durch bureaukratische Einrichtung erschwert,

sondern im Gegentheil sollen die Bediensteten zur fleissigen Benutzung angehalten werden.

10. Ein gut ventilierter Tagesraum mit hölzernen Pritschen ist für jedes Unterkunftsgebäude nothwendig, ebenso eine Küche mit einfacher Einrichtung zum Wärmen von Nahrungsmitteln.

Vielleicht wäre es zweckmässig mit solchen Uebernachtungslokalen auch Restauration durch einen Hausmeister zu verbinden, wobei jedoch der Genuss von Bier, Wein und Schnaps strengstens zu untersagen wäre, doch möchte ich diese letztere Forderung offen lassen, weil sie bereits abseits der mir gestellten Aufgabe liegt.

Ich glaube, dass die vorstehenden 10 Forderungen bei Neueinrichtung von Uebernachtungslokalen festzuhalten sind. Es ist in denselben nichts unmögliches verlangt und nichts, was schon bei dem einen oder andern derartigen Gebäude vorhanden und erprobt wäre. Was z. B. die Forderung eines gesonderen Raumes (Zelle) für jeden Uebernachtenden anlangt, se ist dies schon mehrfach durchgeführt und es schreibt mir eine Direction, dass ihre Bediensteten damit ausserordentlich zufrieden seien und dass sich keine Störungen im Dienst dabei ergeben hätten. Jeder Raum ist mit einer, höchstens 2 Personen belegt und hierdurch können nach der jeweiligen Diensteintheilung die betreffenden Bediensteten geweckt und abgerufen werden, aufstehen, sich waschen, gehen oder kommen, ohne die übrigen zu stören, wie das bei Uebernachtungsräumen unvermeidlich ist, welche für den Aufenthalt einer grösseren Anzahl von Personen eingerichtet sind. Diese erwähnten zellenartigen Raume sind für den betreffenden Zweck ausreicheud, gross und mit guten centralisierten Heizanlagen ausgerüstet.

Eine andere grosse Eisenbahndirection, auf die ich schon oben hingewiesen habe, besitzt mehrere Uebernachtungsgebäude, welche den von mir gestellten Forderungen nahezu nach allen Richtungen entsprechen, leider war es mir nicht vergönnt, dieselben persönlich in Augenschein nehmen zu können wegen ihrer weiten Entfernung von Nürnberg. Die Uebernachtungslokale dortselbst sind geräumig, je für das Personal eines Zuges eingerichtet, haben elektrische Beleuchtung, Zentralheizung, Badeeinrichtung, die aber leider nur gegen allerdings sehr geringes Entgelt (10 Pfg. für den Badewärter) benutzt werden kann. Aufsicht und Bedienung stehen unter Leitung eines Hausmeisters, welcher in der Anstalt Dienstwohnung hat. Die Gebäude stehen isolirt von den Maschinenräumen und sind speciell für den Zweck eingerichtet; eine mustergiltige Hausordnung vollendet die mustergiltige, zeitgemässe Schöpfung.

Für diejenigen unter Ihnen, welche sich speziell dafür interessieren, bin ich gerne bereit, eine Stunde festzusetzen, um die sorgfältig durchgearbeiteten Pläne zu demonstrieren.

Bei einer anderen grösseren Eisenbahndirection ist es bereits durchgeführt. dass jeder Bedienstete seine eigene Bettwäsche hat, und es haben sich ausser einigen Mehrausgaben keinerlei Schwierigkeiten ergeben. Bei eben derselben Direktion sollen einige mustergiltige Uebernachtungslokale sein, doch habe ich dieselben noch nicht persönlich in Augenschein nehmen können. Ausserdem will dieselbe demnächst ein neues Uebernachtungsgebäude errichten, welches unter Be-

rücksichtigung der im Laufe der Jahre gemachten Erfahrungen den an ein derartiges Gebäude zu stellenden Anforderungen in jeder Weise entsprechen wird.

Meine Herren! Ich glaube, Ihnen mit wenigen Worten gezeigt zu haben, dass noch manches auf dem Gebiete der Eisenbahn-Hygiene zu leisten ist und dass wir Bahnärtze naturgemäss dazu berufen sind, im Einverständniss und unter Beihilfe der zuständigen Verwaltungsbehörden dahin zu streben, dass nothwendige Verbesserungen auf allen Gebieten durchgeführt werden. Freilich können wir nicht hoffen, dass dieses ideale Ziel in den nächsten Jahren erreicht sein wird, aber wenn wir stets bestrebt sind bei passenden Gelegenheiten unsere hygienischen Wünsche an- und durchzubringen, so wird in absehbarer Zeit auch etwas ordentliches zur Zufriedenheit der Verwaltung, der Bediensteten, des Publikums und der Aerzte geleistet werden können.

Die Eisenbahnverwaltungen werden begreifen, dass die Eisenbahnärzte nicht nur zur Behandlung der erkrankten Bediensteten da sind, sondern vorzüglich zur Verhütung von Krankheiten unter dem Personal, sie werden begreifen und erkennen, dass die Bahnärzte ein wichtiger Faktor sind nicht nur in hygienischer, sondern auch in wirthschaftlicher Beziehung, man wird einsehen, dass scheinbar kostspielige Einrichtungen billig sind, wenn sie ihren Zweck, hier: Verhütung von Krankheiten und schweren Unglücksfällen, erfüllen. –

Discussion:

Schwechten (Berlin) dankt dem abwesenden Referenten für die seiner Meinung nach billigen und berechtigten Vorschläge und hofft im Interesse der Ruhe und Arbeitskraft des Personals auf das Entgegenkommen der Verwaltungen. —

J. Stern (Breslau) erwähnt, dass in seinem Directionsbezirk jeder Beamte eine Blechkapsel mit der nöthigen Wäsche bei sich führe. —

Geh. Rath **Giese** macht Mittheilungen von ähnlichen Einrichtungen in dem seiner Verwaltung unterstehendem Bezirke. —

Bevor Herr Brähmer (Berlin) seinen Vortrag beginnt, macht er Mittheilung von einem Schreiben Sr. Excellenz des Herrn Eisenbahn-Ministers auf die an ihn gelangte Einladung zum Congress. —

Vortrag des Herrn **Brähmer** (Berlin):

Ueber den Einfluss der Aerzte auf den Eisenbahnbetrieb.

Die ärztliche Thätigkeit erschöpft sich heutigen Tages nicht in der Fürsorge für den Einzelnen, in dem Bestreben, den Kranken gesund zu machen; sie hat sich vielmehr weitere Gebiete erobert, welche sie zu einem nothwendigen Factor des modernen Völkerlebens machen, mit dem jeder civilisirte Staat rechnen muss, ohne dessen Beihülfe kaum eine Einrichtung des heutigen Lebens gedeihen kann. Ueberlassen wir dem Baumeister den Bau eines Hauses, überlassen wir dem Schulmann die geistige Entwicklung des Kindes, so können doch beide nicht

des ärztlichen Rathes über die gesundheitlichen Nachtheile einer Wohnung, über die Leistungsfähigkeit des kindlichen Körpers entbehren. Wer wollte da den Einfluss unterschätzen, den die Aerzte auf den grössten aller Betriebe, den Eisenbahnbetrieb, auszuüben im Stande sind? Giebt es doch kaum ein Gebiet, mit welchem die Menschheit so unmittelbar und ununterbrochen in Berührung tritt, dem ein grosser Theil sich täglich anvertraut, keinen Betrieb, in dem der Beamte eine so grosse, von der Gesundheit und Spannkraft des Körpers und Geistes abhängige Verantwortung trägt. Selbstverständlich kann dieser ärztliche Einfluss kein unmittelbar verwaltender sein. Wie der Arzt als solcher kein Haus bauen, kein Kind unterrichten kann, so kann er auch dem Betrieb einer Eisenbahn nicht vorstehen, wohl aber kann er in ärztlich-technischen Fragen, welche Promptheit, Annehmlichkeit und vor Allem Sicherheit des Eisenbahnverkehrs betreffen, Einfluss auf die Leitung ausüben. Auf diesen Einfluss etwas näher einzugehen, ist der Zweck meines Vortrages.

Bei der mir zugemessenen Zeit kann derselbe kein erschöpfender sein, sondern nur die wesentlichen Punkte berühren und anregend zu wirken versuchen. Manches gehört ja in mein Thema hinein, das schon in den übrigen Vorträgen unserer Abtheilung gesprochen worden ist. Schon aus der Wahl dieser Vorträge geht hervor, dass wir eine wesentliche Bedingung für die Sicherheit des Eisenbahnbetriebes in einem körperlich und geistig leistungsfähigen Personal sehen. Wenn in einem Vortrage die körperlichen Anforderungen an das Eisenbahnpersonal dargestellt wurden, so bezog sich dieser Vortrag nur auf die Anstellung. In Ergänzung desselben werde ich daher über die körperlichen Anforderungen an die bereits Angestellten und über die rechtzeitige Ausserdienststellung, wenn krankhafte Zustände den Beamten der Verantwortung nicht mehr gewachsen erscheinen lassen, sprechen. Es sind dies Fragen, welche in erster Linie dem ärztlichen Urtheil und Einfluss unterliegen.

Es giebt kaum eine Berufsklasse, in deren Hand das Wohl und Wehe, Leben und Gesundheit so vieler Menschen liegen kann, wie das Betriebspersonal einer Eisenbahn. Die wenigsten von den Hunderttausenden, welche täglich auf der Bahn fahren, machen sich diese Abhängigkeit klar. Man denkt sich den Mechanismus des Betriebes so fest in einander gefügt, dass man kaum glaubt, die Sicherheit eines Eisenbahnzuges könne von dem Fehler eines Menschen abhängig sein. Und doch ist dem so. Wie der kleinste Fehler an einer wohl eingerichteten Maschine empfindliche Störung verursachen kann, so kann auch der Fehler eines Betriebsbeamten einer Eisenbahn die schwersten Folgen herbeiführen, auch wenn alle Uebrigen ihre Pflicht thun und normal functioniren. Es sind ja nicht alle Kategorien der Beamten von gleicher Bedeutung: die einen können durch die ihnen zugewiesenen Functionen grösseren Schaden anrichten als andere.

Vier Klassen von Beamten sind es vor Allem, welche durch die Art ihres Berufes eine besonders grosse Verantwortung tragen und am meisten schaden können: Locomotivführer, Weichensteller, Bahnwärter, Stationsvorsteher. Diese sind es daher auch vorzugsweise, gegen welche gerichtliche Verhandlungen wegen fahrlässiger Gefährdung eines Eisen-

bahnzuges an gestrengt werden. Nichts desto weniger trägt jedoch auch das übrige Betriebspersonal: Zugführer, Schaffner, Bremser u. s. w., seinen Theil der Verantwortung für einen prompten und sicheren Betrieb.

Es unterliegen jedoch nicht alle Störungen, welche durch den Fehler eines Beamten verursacht werden, unserem Urtheil. Für uns kommen vielmehr nur diejenigen Fälle in Betracht, in denen solche Fehler durch krankhafte Zustände oder durch Mangel an hygienischen Massregeln bedingt werden. Leider habe ich kein statistisches Material über diese Fälle finden können. Die Berichte der preussischen und übrigen deutschen Eisenbahnen unterscheiden zwei Kategorien von Betriebsunfällen: selbstverschuldete und solche ohne eigenes Verschulden. Ob und wie weit eine Schuld auf Krankheit zurückzuführen ist, darüber giebt bis jetzt keine Statistik Aufschluss, und wird eine solche auch naturgemäss ihre grossen Schwierigkeiten haben. Aber auch ohne eine solche Statistik wird jeder Arzt die Möglichkeit, dass eine verantwortungsvolle Function durch Krankheit in Frage gestellt werden kann, zugeben müssen. Und bei keinem Berufe wird dies mehr der Fall sein, als bei den Maschinen- und Fahrbeamten, da bei ihnen einerseits die Verantwortung ungewöhnlich gross, andererseits die Wirkung einer Krankheit angesichts der ganzen Lebensweise, der unregelmässigen Vertheilung von Schlafen und Wachen, der Ernährungsweise, der Witterungsverhältnisse sich lebhafter äussert. Werden wir nicht oft beim Lesen von Berichten über Zusammenstösse und Entgleisungen, deren Ursachen nicht aufgeklärt sind, auf den Gedanken gebracht, dass dieselben auf krankhafte Zustände zurückzuführen sind? Ich erinnere nur an das vor Kurzem stattgehabte Unglück bei Dirschau, wo ein Zug mit grösster Fahrgeschwindigkeit in den Bahnhof einfuhr, mehrere Mauern durchbrach und die erschütterndsten Folgen, darunter den Tod des Führers und Heizers, hervorrief. Die sorgfältigste Untersuchung des Falles hat nichts entdecken können, was auf einen Mangel an der Maschine oder Bremse schliessen liess. Alles functionirte anscheinend normal. Der Zug sollte halten an einer Hauptstation. Er hielt nicht nur nicht, sondern er mässigte auch nicht seine Geschwindigkeit, und so geschah das Unglück. Was sich auf der Maschine zugetragen, weiss Niemand. Führer und Heizer waren nüchterne Leute und hatten auch nachweisbar an jenem Tage nichts getrunken. Lebhaft erinnert wird man an jenen Fall, der sich wenige Tage später in Wisconsin in Nord-Amerika ereignete; der Heizer wurde währed der Fahrt irrsinnig und warf den Locomotivführnr auf den Boden der Maschine. Während des verzweifelten Ringens fuhr der Zug an mehreren Stationen, an denen er zu halten bestimmt war, vorbei, wodurch das Zugbegleitungspersonal aufmerksam gemacht, auf die Maschine kletterte und den Führer befreite. Welche Folgen hätten entstehen können, wenn die Rettung nicht gelungen wäre?

Wenn auch erfahrungsgemäss dieselbe tägliche Beschäftigung den etwa mit der Beschäftigung verbundenen Gefahren gegenüber sorglos und sicher macht, so lässt sich doch kaum annehmen, dass die Aufmerksamkeit so oft aus den Augen gesetzt werden sollte, wenn nicht krankhafte Ursachen körperlicher oder geistiger Natur begünstigend wirkten.

Nach dem Gesagten muss sich der Einfluss der Aerzte in erster Linie dahin geltend machen, jeden krankhaften Zustand eines Betriebsbeamten sorgfältig daraufhin zu prüfen, ob eine weitere Dienstausübung Betriebsstörungen hervorzurufen im Stande ist. Diese Prüfung muss um so strenger sein, als erfahrungsgemäss wenigstens das Betriebspersonal sowohl die temporäre wie die dauernde Ausserdienststellung so lange als möglich hinauszuschieben sucht. Die Gründe dafür sind: erstens das Diensteinkommen der Fahrbeamten, welches zum grossen Theil aus Nebencompetenzen besteht, die selbstverständlich im Falle der Dienstunfähigkeit fortfallen; zweitens die nicht sehr reich bemessene Pension. Diese Gründe, welche den Beamten oft veranlassen, krankhafte Erscheinungen zu unterdrücken, erschweren dadurch die rechtzeitige Ausserdienststellung und es erscheint aus diesen Gründen nützlich, die Nebencompetenzen: Meilengelder, Kohlengelder u. s. w., fortfallen zu lassen oder unter entsprechender Erhöhung der Gehälter möglichst einzuschränken, ferner die Pensionen der Betriebsbeamten angesichts des verantwortungsvollen und früh abnutzenden Berufes möglichst hoch zu bemessen, etwa in der Art, dass jedes Dienstjahr bei der Pensionirung doppelt gerechnet wird. Sollten diese Veränderungen eingeführt werden, so würde es uns Aerzten gewiss erleichtert, die temporäre oder dauernde Ausserdienststellung von Beamten, deren krankhafter Zustand einer grossen Verantwortung nicht mehr gewachsen ist, rechtzeitig zu beantragen.

Ich komme nun zu dem wichtigsten Punkte, der allein dem ärztlichen Urtheil unterliegt, zu den Krankheiten, welche in erster Linie eine rechtzeitige Ausserdienststellung bedingen. Dass in dieser Beziehung nicht alle Krankheiten von derselben Bedeutung sind, dass nicht alle eine sofortige Dienstunfähigkeit erforderlich machen, also die grosse Verantwortung in Frage stellen, liegt auf der Hand. Im Allgemeinen bedingen die acuten eine temporäre, die chronischen eine dauernde Dienstunfähigkeit, obwohl ja auch chronische Krankheiten nicht zu einer dauernden, sondern zu Zeiten plötzlicher Verschlimmerung zu temporärer Dienstunfähigkeit führen können. Ueber die acuten Erkrankungen lassen sich keine bestimmten Regeln aufstellen; sie unterliegen im einzelnen Falle dem Urtheil des Arztes. Und ist eine jede solche Erkrankung sorgfältig daraufhin zu prüfen, ob ein weiteres Verbleiben im Dienst Gefahr herbeiführen kann. Die chronischen Krankheiten, welche den Beamten für den verantwortungsvollen Beruf unfähig machten, liegen vor Allem in dem Gebiet des Centralnervensystems. Beginnen wir mit den Psychosen. Dass ein Geisteskranker sofort aus dem Betriebsdienst ausgeschieden werden muss, ist selbstverständlich. Für uns Bahnärzte ist aber derjenige, der an einer Psychose, und sei es auch die leichteste Form, gelitten hat, auch nach anscheinender Genesung dauernd für den Eisenbahndienst unbrauchbar. Ich besitze über diesen Punkt einige Erfahrung und gestatte mir, einen einschlägigen Fall kurz mitzutheilen: Ein Locomotivführer erkrankte im Jahre 1884 an Melancholie, er wurde schwermüthig, menschenscheu, glaubte sich der Pflicht, seine Familie zu erhalten, nicht mehr gewachsen und ging mit Selbstmordgedanken um. Ich schickte ihn in eine geschlossene Anstalt, aus welcher er nach einigen Monaten geheilt entlassen wurde.

Von einem weiteren sechswöchentlichen Landaufenthalt zurückgekehrt, machte er wieder einen geistig gesunden, frischen, heiteren Eindruck und freute sich auf die Wiederaufnahme seines Dienstes. Nach Rücksprache mit mehreren Irrenärzten, nach langer Ueberlegung wurde ihm versuchsweise die Wiederaufnahme des Dienstes gestattet, jedoch beschlossen, ihm einen älteren und geprüften Heizer zur Seite zu stellen. Auch beobachtete ich ihn die nächsten Jahre und erwirkte ihm mehrere Male einen Erholungsurlaub. Im Jahre 1887 erkrankte er von Neuem, wurde von mir in die Charité geschickt und nach einigen Monaten wiederum als relativ genesen entlassen. Nunmehr beantragte ich seine Pensionirung, die auch erfolgte. Nicht zufrieden damit, beschritt er den gerichtlichen Weg, und schwebt die Angelegenheit noch in der letzten Instanz. Bemerkenswerth ist der Fall noch dadurch, dass er, als die Pensionirung drohte und unabwendbar erschien, sein Leiden auf einen Unfall, eine Erschütterung der Maschine zurückführte, die ihm längere Zeit vor der Erkrankung passirte, damals aber ganz spurlos vorüber gegangen war. Obwohl ich mir bewusst bin, dass in diesem Falle Vorrichtungen getroffen waren, welche selbst bei plötzlichem Wiederausbruch der Krankheit Gefahren ausschlossen, bin ich doch durch weitere Erfahrung, namentlich durch den vorher erwähnten Fall bei Wisconsin zu dem Urtheil gelangt, dass jede Psychose, auch die leichteste Form, dauernd zu dem Eisenbahnbetriebsdienst unfähig macht.

Ebenso wie die Psychose erfordert auch die Epilepsie dauernde Entfernung aus allen verantwortlichen Dienstzweigen des Eisenbahnbetriebes. Auch hier kann das Pflichtgefühl der Aerzte von humanen Regungen stark auf die Probe gestellt werden, namentlich wenn der epileptische Anfall nicht direct von einem Arzt gesehen worden ist. Mir ist ein Fall in der Erinnerung, in welchem ein bis dahin anscheinend absolut gesunder Beamter zweimal hintereinander einen Krampfanfall bekam, der nach der Beschreibung seiner Frau nur ein epileptischer sein konnte. Da sich derselbe, nachdem Monate verstrichen waren, nicht wiederholt hat, der Mann vielmehr blühend und kräftig ist, so ist die Entscheidung und die Mittheilung der Dienstunfähigkeit eine recht ernste. Doch wird wohl nichts weiter übrig bleiben, als den Mann aus seiner verantwortungsvollen Stellung zu entfernen. In Anbetracht seines noch jugendlichen Alters hoffe ich, dass er nicht pensionirt, sondern in eine wenig verantwortungsvolle Stellung übernommen werden wird, ein Mittel, von dem unter ärztlicher Beihilfe öfter Gebrauch gemacht wird.

Auch der Alcoholismus, selbst wenn er auch noch keinen hohen Grad erreicht hat, duldet ein Verbleiben in den verantwortungsvollen Stellen nicht. Nach meiner Erfahrung ist übrigens ein solcher bei Mitgliedern des Fahrpersonals äusserst selten. In meiner mehr als 20jährigen bahnärztlichen Thätigkeit war ich nur einmal in der Lage, die Pensionirung eines Locomotivführers zubeantragen, die auch erfolgte.

Auch Morphinismus würde, wenn er vorkäme, hierher gehören, worüber mir ebenfalls eigene Erfahrung fehlt.

Die Neigung zu Gehirncongestionen, sowie einmaliges Ueberstehen eines apoplectischen Anfalles bedingen ebenfalls eine sofortige Entfernung. So wurde an unserer Bahn vor Kurzem ein Bahnwärter an

einer sehr gefährlichen Stelle, nachdem er von einer Gehirnapoplexie geheilt, rn eine Portierstelle versetzt.

Hierher würden auch die traumatischen Neurosen gehören, wenn sie als solche festgestellt sind, zumal da nach Oppenheim und anderen Forschern psychische Depressionserscheinungen ein charakteristisches, nie fehlendes Symptom bilden. Allerdings haben die mir bekannt gewordenen Fälle, wenn nicht Simulation festgestellt wurde, immer mit Pensionirung geendet, so dass von einer Wiederaufnahme des Dienstes keine Rede war.

Selbstverständlich erfordern auch beginnende Paralyse und Tabes sofortige und dauernde Ausserdienststellung.

Vermindertes Hör- und Sehvermögen darf gleichfalls eine gewisse Grenze nicht überschreiten. Auch ist es wohl sicher constatirt, dass Farbenblindheit erworben werden kann, z. B. durch Alcoholismus, übermässigen Tabaksgenuss oder durch Krankheit, wie Ablösung der Netzhaut. Daher werden auf sämmtlichen preussischen Bahnen die Betriebsbeamten in gewissen Zwischenräumen einer Untersuchung des Hör- und Sehvermögens unterworfen.

Von anderen Erkrankungen sind es Störungen in der Circulation, Herzklappenfehler u. s. w., welche Schwindel, Ohnmacht oder Gehirnschlag hervorrufen können und daher sofortige Ausserdienststellung bedingen. Schwankend bin ich gewesen bei einem Fall von häufiger Harnverhaltung in Folge von Blasenkrampf, welche bei einem Bremser oft während der Fahrt eintrat. Derselbe hat sich ein Bougie anschaffen müssen und versteht dasselbe zu handhaben, so dass bis jetzt die Gefahr einer Störung vermieden werden konnte. Auch über Krampfadern steht mir aus neuerer Zeit ein Fall zu Gebote. Es ereignete sich bei einem Fahrbeamten eine Ruptur während des Dienstes. Da eine plötzliche starke Blutung von der absolut nothwendigen Aufmerksamkeit ablenkt, so bilden auch stark hervortretende Krampfadern Grund zur Pensionirung.

Es giebt gewiss ausser den angeführten noch viele chronische Krankheiten, welche, wenn sie einen bestimmten Grad erreicht haben, die Entfernung aus dem einen oder dem anderen Dienstzweige bedingen. In jedem Falle wird der Arzt gewissenhaft prüfen müssen. Der Kampf zwischen der Sorge für ein absolut gesundes und der grossen Verantwortung gewachsenes Betriebspersonal und der Humanität wird ihm die Entscheidung oft erschweren. Sorgfältige und häufige Beobachtung, gewissenhafte Untersuchung, reiche Erfahrung und das Bewusstsein der in seine Hand gelegten Verantwortung müssen sein Rüstzeug sein. Je ernster er seine Pflicht auffasst, um so grösser wird die Anerkennung von Seiten der Behörde sein. So lange noch eine vollkommene Restitution ad integrum möglich ist, soll er alle ihm zu Gebote stehenden Mittel durchzusetzen versuchen: häufigen und längeren Urlaub, den ein aufreibender und abnutzender Beruf verlangt, möglichst günstige hygienische Verhältnisse, Bade- und Trinkcuren, wenn sie nöthig sind. Erweist sich aber Alles erfolglos, dann soll er im Hinblick auf das Ganze, im Interesse der Menschheit entschieden und bestimmt auf Pensionirung dringen.

Wie ich schon im Anfang meines Vortrages sagte, kann derselbe

kein erschöpfender sein. Ich konnte nur auf einige Punkte hinweisen und hoffe, dass dieser Hinweis zu weiteren fruchtbringenden Erörterungen führen und so dem Eisenbahnbetrieb ebenso wie der ärztlichen Wissenschaft Nutzen bringen wird. —

Discussion.

Beetz (München) stimmt dem Vortragenden im Allgemeinen durchaus zu, im Besonderen hätte er Einiges zu entgegnen. So möchte er z. B. einen hergestellten Apoplektiker nicht mit der Entschiedenheit, wie Brähmer, vom Dienst ausschliessen. —

Brähmer (Berlin) bleibt bei seiner Forderung, einen Apoplektiker selbst nach relativ vollständiger Genesung von den verantwortungsvollen Zweigen des Eisenbahndienstes auszuschliessen, indem er einige einschlägige Rückfälle aus seiner Bahnpraxis mittheilt. Der Zweck seines Vortrages sei gewesen, eine allgemeine Verständigung der Bahnärzte über die Bedingungen rechtzeitiger Pensionirung anzubahnen. Im Uebrigen erkenne er an, dass das Endurtheil im einzelnen Falle nur dem betreffenden Arzt zukomme. —

Herr **Herzog** (München) nimmt sodann nach einigen geschäftlichen Mittheilungen das Wort, um Herrn Brähmer den Dank der Section auszusprechen. Die Anregung und Ermöglichung der Versammlungen habe allein auf den Schultern Brähmer's geruht, ihm sei die ganze Organisation zu danken. Trotzdem die Zeit knapp gewesen, hätten die Verhandlungen doch gezeigt, dass die Bestrebungen eine Zukunft böten und immer weitere Kreise zur Anerkennung derselben nöthigen müssten. Mit dem Wunsche auf gesundes Wiedersehen in drei Jahren schliesst er die Section. —

Schluss der Sitzung 11½ Uhr.

Beiden Sitzungen wohnten mehrere höhere Eisenbahnbeamte bei.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

VERHANDLUNGEN

DES

X. INTERNATIONALEN MEDICINISCHEN CONGRESSES

BERLIN, 4.—9. AUGUST 1890.

HERAUSGEGEBEN

VON DEM

REDACTIONS-COMITÉ.

BAND V.

SECHSZEHNTE ABTHEILUNG.

MEDICINISCHE GEOGRAPHIE UND KLIMATOLOGIE.

BERLIN 1891.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN 68.



Inhalt.

Seite

V. Sitzung, Freitag, den 8. August, Vormittag.

VI. Sitzung, Sonnabend, den 9. August, Vormittag.

Abtheilung XVI.

Medicinische Geographie und Klimatologie.

Erste Sitzung.

Montag, den 4. August, Nachmittags 4 Uhr.

Einführender: Herr Hirsch.

Die Section constituirt sich durch Wahl des Herrn Hirsch zum Vorsitzenden, der Herren Gihon (Amerika), Buchanan (England), Chervin (Frankreich), Overbeck de Meyer (Holland), Celli (Italien), Puschmann (Oesterreich-Ungarn) und Almqvist (Scandinavien) zu Ehrenpräsidenten, der Herren Pagel (Berlin), Joachim (Berlin) und Kober (Washington) zu Schriftführern.

Zweite Sitzung.

Dienstag, den 5. August, Vormittags 11 Uhr.

Ueber Beri-Beri.

Hr. **Pekelharing** (Utrecht), Referent:

Gern folge ich der Aufforderung, in dieser Abtheilung unseres Congresses zu sprechen „Ueber Beri-Beri, vom Standpunkt der Aetiologie und Therapie beurtheilt".

Trotz der zahlreichen und fleissigen Forschungen, welche seit Jahren über die Beri-Beri-Krankheit angestellt worden sind, machen sich über das Wesen und die Ursachen dieses eigenthümlichen Leidens noch immer weit auseinandergehende Ansichten geltend.

Man hat die Ursache der Krankheit bald im Boden und in der Luft, bald in besonderen Eigenschaften pflanzlicher oder auch thierischer Nahrung, sodann in Mangel oder auch in einem verkehrten Verhältniss der verschiedenen Bestandtheile der Nahrung, ferner in zu grosser

Hitze oder in zu starker Abkühlung durch Regen und Wind, in schlechtem Trinkwasser und in Eingeweidewürmern, ja selbst in Verdruss und langer Weile gesucht. Das nur steht über allem Zweifel fest, dass die Ursache der Beri-Beri von der Art sein muss, dass sie zu gleicher Zeit eine Anzahl in derselben Umgebung lebender Personen treffen kann und dass sie zwar durch hohe Temperatur und Feuchtigkeit begünstigt wird, aber nicht in diesen beiden Momenten selbst gelegen sein kann.

Beri-Beri kommt in vielen Gegenden, in tropischen dauernd, in subtropischen während der warmen Jahreszeit endemisch vor, aber sie ist noch mehr an bestimmte Gebäude, als an bestimmte Landstriche, gebunden. Deutlich tritt dies in Java zu Tage, wo Gefängnisse und häufig auch Kasernen an Orten, wo sich unter der Bevölkerung keine Fälle von Beri-Beri zeigen, regelmässig ein Contingent von Kranken liefern. So wird auch nicht selten die Bemannung gewisser Schiffe ergriffen, während auf anderen, in denselben Gewässern fahrenden Schiffen kein einziger Fall beobachtet wird. Es muss also in diesen Gebäuden und diesen Schiffen irgend ein Umstand vorhanden sein, der unter Begünstigung des Klimas Beri-Beri erzeugt.

Alle Theorieen, welche bisher über den Einfluss der Nahrung auf die Entstehung von Beri-Beri aufgestellt worden sind, haben auf Grund positiver und negativer Erfahrungen seitens zahlreicher Beobachter jede Bedeutung verloren. — Dagegen hat die Hypothese, dass es sich bei dieser Krankheit um eine durch parasitäre Körper (Mikroorganismen) bedingte Infection handelt, weit mehr für sich.

Das epidemische Herrschen von Beri-Beri in Gegenden, wo Wärme und Feuchtigkeit das Vorkommen von Mikroorganismen begünstigen und das Vorkommen der Krankheit in Gefängnissen und Kasernen an Orten, wo sie sich übrigens selten oder gar nicht zeigt, legte die Vermuthung nahe, dass unter diesen Umständen im Boden Bakterien oder andere niedere Organismen ihre Entwicklung finden, welche bei ihrem Eindringen in den menschlichen Körper jene specifische krankheitzeugende Wirkung äussern. Von Contagiosität im Sinne einer directen Uebertragung von Person auf Person ist allerdings kein sicher constatirtes Beispiel bekannt, wohl aber lehrte die Erfahrung, dass die Krankheit von einem Ort nach dem andern übertragen werden kann. Am deutlichsten stellte sich dies in Bezug auf Schiffe heraus. Auf Fahrzeugen, auf denen seit langer Zeit Niemand an Beri-Beri gelitten hatte, brach die Krankheit häufig nach einem Aufenthalt an einer Küste aus, auf welcher dieselbe endemisch herrscht; auch ist von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen worden, dass Beri-Beri mit Vorliebe in mit Menschen überfüllten, schlecht ventilirten Localen, an Orten also sich entwickelt, die für das Gedeihen von Mikroorganismen einen günstigen Boden abgeben. Allerdings bleibt dabei noch immer fraglich, ob die supponirten Mikroben an sich die Krankheit erzeugen oder ob dieselben Stoffe produciren, welche, auf irgend welchem Wege in den menschlichen Organismus eingeführt, als Gifte wirken. Diese Frage wird nur auf dem Wege der empirischen Forschung gelöst werden können. — In der That ist es einigen Forschern, so namentlich de Lacerda in Brasilien und Ogata in Japan gelungen, im Blut und in verschiedenen Organen

niedere Organismen — Ogata nur Bacillen, de Lacerda Bacillen und Mikrokokken — zu entdecken, die ausserhalb des Körpers gezüchtet werden konnten und pathogene Eigenschaften besassen. Ebenso konnten Winkler und ich bei unseren in Niederländisch-Indien angestellten Untersuchungen Mikroorganismen im Blut von Beri-Beri-Kranken nachweisen, und zu demselben Resultat ist auch van Eecken auf Buitenzorg in Java gelangt.

Es ist im Augenblick schwierig zu entscheiden, wieweit sich die Befunde der verschiedenen Beobachter in diesem Punkte decken. De Lacerda beschreibt Bacterien, die er für pleomorph hält, die nämlich sowohl in der Form von Bacillen, als in der von Kokken auftreten; van Eecken hat neben Mikrokokken, die den unseren gleichen, auch derartige Bacillen beschrieben. Winkler und ich fanden im Blut von Beri-Beri-Kranken Mikrokokken und Bacillen, meist gemischt, während wir in 12 von 15 Fällen, in denen ein positives Resultat erhalten wurde, Culturen von Mikrokokken aus dem Blut erzielten, in den anderen 3 Fällen Culturen von Bacillen. Wir haben nur die am häufigsten gefundenen Mikrokokken, welche weisse Culturen lieferten, genauer untersucht und sind dabei zu der Ueberzeugung gekommen, dass diese in der That als Ursache von Beri-Beri betrachtet werden müssen. Die Frage, ob vielleicht verschiedene Bakterienarten im Stande sind, Beri-Beri zu erzeugen, oder ob die verschiedenen, von den einzelnen Untersuchern aus dem Blut gezüchteten Formen als Varietäten derselben Art betrachtet werden müssen, will ich hier unerörtert lassen. Denn die zur Beantwortung erforderlichen Daten fehlen augenblicklich noch durchaus. Auch möge, da mir die von anderen Forschern gezüchteten Bakterien nur aus Beschreibungen bekannt sind, es mir gestattet sein, nur über die von Winkler und mir cultivirten zu reden.

Wie wir früher mitgetheilt haben, konnten wir nachweisen, dass die aus dem Blut von Beri-Beri-Kranken gezüchteten Mikrokokken im Stande sind, Entartung verschiedener Nerven bei Hunden und Kaninchen hervorzurufen. In einer primären Degeneration peripherischer Nerven liegt nun nach unserer Meinung das Eigenthümliche der Beri-Beri. Durch klinische und anatomische Untersuchung sind wir zu einer vollkommenen Bestätigung der schon von Baelz und von Scheube vertheidigten Auffassung gekommen, der zufolge Beri-Beri als Polyneuritis peripherica zu betrachten ist.

In der allerersten Periode der Krankheit, in der der Kranke noch kaum merkt, dass seine Gesundheit etwas zu wünschen übrig lässt, ist schon eine Abnahme der Reizbarkeit von verschiedenen Nerven, besonders der unteren Extremitäten, nachzuweisen, und bis ans Ende der Krankheit sind es immer die Erscheinungen der Nervenentartung, die in den Vordergrund treten. Auch bei anderen Krankheiten, Tuberkulose, Diphtherie, Typhus, kann Entartung peripherischer Nerven vorkommen, aber da ist sie von untergeordneter Bedeutung, während sie bei Beri-Beri nach unserer Meinung den Grund des ganzen Leidens bildet. Wenn also Bakterien die Ursache von Beri-Beri sind, muss von diesen vorausgesetzt werden, dass sie Nervenentartung hervorrufen können. Deshalb musste an erster Stelle von uns untersucht werden, ob die aus dem

Blut Kranker gezüchteten Mikrokokken Nervenentartung hervorriefen. Als die Untersuchung ein positives Resultat ergab, glaubten wir zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dass diese Mikrokokken auch im Körper des Patienten, aus dem sie gezüchtet waren, zur Zerstörung von Nervenfasern Anlass gegeben, mit anderen Worten, Beri-Beri verursacht hatten.

Man kann hiergegen anführen, dass auch in den Nerven normaler Thiere degenerirte Fasern angetroffen werden, wie Siegmund Mayer gezeigt hat. Aber bei unseren Versuchsthieren war die Zahl entarteter Fasern sehr viel grösser, als je bei normalen, wie jeder, der unsere Präparate betrachtet, zugeben wird. Auch wird Nervenentartung nicht so ohne weiteres durch allerlei schädliche Einflüsse zu Wege gebracht. Clinge Doorenbos zeigte, dass weder durch Inanition, noch durch Infection mit Milzbrandbacillen, noch durch lange Zeit hindurch täglich wiederholte Einspritzungen von Heubacillen unter die Haut oder in die Bauchhöhle, noch durch chronische Eiterungsprocesse multiple Nervendegeneration bei Kaninchen hervorgerufen wird.

Hiergegen ist nun eingewendet worden, dass der Befund einer Nervenentartung bei unseren Versuchsthieren noch nicht beweist, dass diese Thiere an Beri-Beri gelitten haben. Es kommt mir indess vor, dass man bei dieser Kritik Gefahr läuft, in einen unfruchtbaren Wortstreit zu gerathen. Die Frage, auf die es ankommt, ist diese: Ist der Micrococcus, den wir aus dem Blut Beri-Beri-Kranker züchteten, als Ursache der Krankheit zu betrachten, mit anderen Worten, ist er im Stande, im Blut von Thieren lebend, Nervenentartung bei denselben zu verursachen? Diese Frage ist, wie ich glaube, durch unsere Versuche unzweideutig in bejahendem Sinne beantwortet worden. Nur dann würde unsere Schlussfolgerung unrichtig sein, wenn man nachweisen könnte, dass wir entweder unrichtiger Weise das eigentliche Wesen der Beri-Beri in einer primären Polyneuritis suchen oder dass wir das Recht nicht hätten, die bei unseren Versuchsthieren gefundene Entartung von Nervenfasern der Infection mit unseren Mikrokokken zuzuschreiben.

Um mit diesen Mikrokokken bei Thieren Nervenfasern in grösserer Zahl zur Entartung zu bringen, bedienten wir uns häufig wiederholter Infection, weil auch beim Menschen Beri-Beri nur entsteht bei solchen, die lange Zeit dem schädlichen Einfluss ausgesetzt waren. Wer in einer Gegend, die übrigens von Beri-Beri frei ist, dann und wann ein Gebäude besucht, in dem die Krankheit herrscht, aber sich nicht dauernd darin aufhält, läuft wohl keine Gefahr. Und ebensowenig jemand, der nur einige Tage in einer Gegend sich aufhält, wo die Krankheit wüthet. Ja, eine reiche Erfahrung hat gelehrt, dass auch, wer bereits von Beri-Beri ergriffen ist, wenigstens wenn die Vernichtung der Nervenfasern nicht zu weite Fortschritte gemacht hat, wieder gesund wird, wenn er nur die gefährliche Umgebung verlässt. In Uebereinstimmung hiermit fanden wir die Bacterien nur dann im Blute von Kranken, wenn diese noch dauernd der Infection ausgesetzt waren.

Dies Alles, zusammen mit dem Ergebniss, dass wir die Bakterien in den Geweben nicht nachweisen konnten, wenigstens nicht mit dem Mikroskope, — bei der Züchtung von Bakterien aus Geweben von Leichen stiessen wir auf so viele Gefahren von Verunreinigung, dass

wir davon sehr bald absahen, — führte uns zu der früher ausführlich auseinandergesetzten Auffassung, dass unser Micrococcus, im Boden oder in der Wohnung zur Entwickelung gekommen, in den menschlichen Körper eindringt, — wahrscheinlich durch die Athemwege, — sich anfangs im Blut entwickelt, aber bald darin zu Grunde geht, nachdem er jedoch Anlass gegeben hat zur Entstehung von Stoffen, die zerstörend auf Nervenfasern wirken.

Nach dieser Auffassung würde also Beri-Beri in letzter Instanz eine toxische Polyneuritis sein, vergleichbar derjenigen, welche durch chronische Einwirkung von Blei oder Alkohol entsteht, mit dem Unterschiede, dass das Gift bei Beri-Beri nicht als solches in den Körper eingeführt, sondern erst durch die Wirkung im Blute lebender, aber immer wieder zu Grunde gehender Bakterien gebildet wird. Ebenso wie Blei und Alkohol nur bei häufig wiederholter Zufuhr merkbare Erscheinungen von Nervendegeneration hervorrufen, muss, um Beri-Beri zu erzeugen, das Gift immer wieder durch neue Zufuhr von Bakterien aufs Neue gebildet werden.

Ist diese Auffassung richtig, dann ist es auch nicht zu verwundern, dass aus dem Blut, worin mit dem Mikroskop Bakterien gefunden wurden, nur in einer verhältnissmässig kleinen Zahl von Fällen Culturen erhalten wurden, und ebensowenig, dass eine einzelne Einspritzung von Blut eines Beri-Berikranken in die Bauchhöhle eines Thieres keine Krankheitserscheinungen hervorrief. Dass diese Auffassung jedoch weiterer Bestätigung bedarf, wird niemand bereitwilliger zugeben, als ich. Aber Bestätigung oder Widerlegung dürfen nur aus näherer Untersuchung, nicht aus Raisonnement hervorgehen.

Zu meinem Bedauern kann ich jedoch selbst im gegenwärtigen Augenblick noch nichts von Resultaten der Untersuchung mittheilen, nach dem was Winkler und ich in Bezug hierauf früher veröffentlicht haben. Zunächst haben nach meiner Rückkehr nach Europa andere Pflichten mich abgehalten, diese Arbeit in weiterem Umfange fortzusetzen, die wegen der Nothwendigkeit häufig wiederholter Infection der Versuchsthiere und genauer histologischer Untersuchung der Nerven sehr zeitraubend ist. Aber ausserdem bin ich auf eine noch grössere Schwierigkeit gestossen. Unser Micrococcus ist variabel, wie wir beschrieben haben, in Bezug auf sein Vermögen, Gelatine zu verflüssigen, und auch, wie Ali Cohen näher gezeigt hat, in Bezug auf sein Vermögen, Farbstoff zu bilden. Von der Veränderlichkeit in letzterer Hinsicht wurde ein neuer Beweis durch Professor Forster in Amsterdam geliefert, der aus einer ursprünglich weissen Cultur Mikrokokken erhielt, die einen rothen Farbstoff bildeten. So hat allmählich auch die Virulenz abgenommen. Zwar ist sie nicht ganz verschwunden, aber die in Europa erhaltenen Resultate sind nicht vollständig genug, um sie jetzt schon mitzutheilen, wenn sie auch Winkler und mich in der von uns vertheidigten Auffassung bestärkt haben.

Ich meine demnach annehmen zu müssen, dass Beri-Beri wirklich zu den Infectionskrankheiten gehört, aber dass sie darunter einen eigenthümlichen Platz einnimmt. Während nämlich bei den übrigen, näher bekannten Infectionskrankheiten die Entwickelung der Krankheitskeime

im Körper, wenn sie erst einmal eingedrungen sind, eine sehr erhebliche Höhe erreichen kann, würde dies bei Beri-Beri nur in geringem Grade der Fall sein. Der Unterschied ist jedoch quantitativ, nicht qualitativ. Es können bekanntlich auch andere pathogene Mikroben, wenn auch in geringerem Maasse, im Blut nicht immuner Individuen zu Grunde gehen.

In Bezug auf die Therapie kann ich kurz sein. Die Erfahrung hat überzeugend gelehrt, dass das beste Mittel, um einen Beri-Berikranken zu curiren, darin besteht, dass er in eine Umgebung gebracht wird, in der die Krankheit nicht herrscht. Die Vis medicatrix naturae thut dann, wenn nicht schon zu grosse Verwüstungen angerichtet sind, das Uebrige. Allmählich werden die zerstörten Nervenfasern durch neue ersetzt, die Oedeme und die Störungen des Tastsinns verschwinden, die atrophischen Muskeln bekommen, wie langsam auch, ihre Kraft wieder. Auch das Herz wird allmählich wieder in normaler Weise arbeitsfähig, obschon von den Störungen dieses Organs, wie schon Wernich in seiner grundlegenden Arbeit über Kakke nachgewiesen hat, auch bei übrigens genesenen Beri-Berikranken oft noch Spuren wahrzunehmen sind. Es liegt auf der Hand, dass die Genesung um so leichter stattfindet, je früher der Patient aus der schädlichen Umgebung entfernt wird und in je günstigere hygieinische Verhältnisse er kommt.

Zur Heilung der Krankheit in der Umgebung, worin sie vorkommt, sind nahezu alle Mittel der Pharmakopoe und daneben noch eine Zahl anderer versucht worden, ohne dass irgend eines sich stichhaltig erwiesen hätte. Man kann nur danach streben, das Widerstandsvermögen des Individuums so gross wie möglich zu machen. In diesem Sinne ist gute Ernährung, Vermeiden übermässiger Anstrengung und der Umstände, die zu sogenannter Erkältung Veranlassung geben, ohne Zweifel von grosser Wichtigkeit. Aber auch die beste Sorge für die Gesundheit schützt nicht sicher vor dem Ausbrechen der Krankheit bei Personen, die an einem Orte leben, wo Beri-Beri herrscht, und die nicht durch Rasse, Geschlecht oder andere, unbekannte, Umstände Immunität besitzen.

Um mit gutem Erfolge die Beri-Beri bekämpfen zu können, müssen die Waffen nicht in erster Linie gegen die Krankheit, sondern gegen ihre Ursache gerichtet werden. Ist meine Ansicht über diese Ursache richtig, so müssen also die schädlichen Bakterien soviel wie möglich aus der Umgebung des Menschen ferngehalten werden. Wie Winkler und ich früher auseinander gesetzt haben, spricht viel für die Annahme, dass die Krankheitserreger mit der Luft in den Körper des Menschen aufgenommen werden. In Batavia brachten wir einem Kaninchen ein Gemisch von Bakterien aus der Luft einer Kaserne, in der Beri-Beri herrschte, in die Bauchhöhle. Aus dem Blut dieses Thieres, das mit Nervendegeneration zu Grunde ging, konnten wir denselben Micrococcus züchten, den wir aus dem Blut von Beri-Berikranken erhielten. In Utrecht habe ich wiederholt Kaninchen unter Nervenentartung eingehen sehen in Behältern, die mit unserem Micrococcus inficirt waren, während bei Kaninchen, die Monate lang in ganz gleichen, aber nicht mit diesen Bakterien inficirten Behältern gelebt hatten, nur bei sehr genauer

Prüfung, ganz wie in der Norm, hier und da eine vereinzelte entartete Faser gefunden ward. In Gebäuden, in Gegenden, wo Beri-Beri sonst nicht herrscht, und in Schiffen scheint es mir möglich, durch sorgfältige Desinfection die Krankheit zu vertreiben, wenigstens, wenn die Construction der Gebäude Desinfection wirklich möglich macht. Sind einmal die darin vorhandenen Beri-Beri verursachenden Keime getödtet, so ist keine Gefahr, dass sie mit der Luft von aussen wieder eindringen werden. In der That sind Beispiele bekannt vom Verschwinden der Beri-Beri aus Gebäuden und Schiffen nach gründlicher Desinfection.

Anders ist es in Gegenden, wo die Krankheit in einem ganzen Landstrich wüthet und wo man somit Ursache hat, anzunehmen, dass die pathogenen Bakterien auch im Boden wuchern. Da muss grosses Gewicht gelegt werden auf Drainiren des Bodens, Abwehr von Ueberströmungen und solche Maassregeln, die den Boden verhindern eine Brutstätte von immer wieder durch Verstäubung in die Luft kommenden Bakterien zu bleiben. Dass aber auch hier eine von Zeit zu Zeit wiederholte Desinfection der Wohnungen eine günstige Wirkung haben kann, dafür sprechen nach meiner Meinung die in Atjeh gemachten Erfahrungen. Dies darf, wie mir scheint, in jedem Falle verlangt werden, — und mit diesem Schlusse will ich, ohne weiter in Einzelheiten zu treten und um nicht von der verfügbaren Zeit einen allzu unbescheidenen Gebrauch zu machen, endigen, — dass auf Grund der über die Ursache der Beri-Beri gesammelten Erfahrung wenigstens mit Ernst versucht werde, durch Desinfection von Schiffen und Gebäuden die Krankheit zu bekämpfen. —

Hr. **Wernich** (Cöslin), Correferent:

Als Correferent darf ich in 3 Punkten meinen Vorredner ergänzen. Zuerst muss man jeden Zweifel daran verlieren, ob man bei den verschiedenen Beri-Beri-, Kakke- u. s. w. Arten dieselbe Krankheit vor sich hat. Dies muss bejaht werden, wie Redner aus seinen eigenen Erfahrungen schliessen darf. — Die neuen Errungenschaften über den Infectionsstoff und die Pathogenese der Beri-Beri liegen auf neuropathologischem Gebiet. Aber der Disposition bleibt noch ein grosser Spielraum bewahrt. Die localen Gruppen des Krankenmaterials decken sich nicht mit den Gruppen der in der Wirklichkeit Erkrankenden. Dies sind Männer in gewissem kräftigem Lebensalter; Kinder, Greise, Weiber bleiben unter gleichen localen Gefahren verschont. — Auch auf therapeutischem Gebiet hat die Polyneuritis beriberica keinen dankbareren Gegenstand dargeboten, als die Polyneuritis nostras. Mag man mit gutem Erfolge den Desinfectionsvorschlägen von Pekelharing folgen: die ältere Ansicht zeitigte ganz gute Heilerfolge, besonders auf dem Wege der verbesserten Diät (Takaki, van Leent), wie auf dem der Veränderung des Klimas. —

Hr. **Carlsen** (Kopenhagen):

Beitrag zur Geschichte der Diphtherie in Dänemark.

Der Vortragende giebt einen bis zum Jahre 1777 zurückreichenden Abriss der Geschichte der Diphtherie in Dänemark, in welchem er

den Nachweis führt, dass die bisherige Annahme, derzufolge die Krankheit hier zum ersten Male in den Jahren 1845—47 geherrscht habe, auf einem Irrthum beruht. Auf Grund der in Dänemark geführten Mortalitätslisten, die allerdings nur die Städte, nicht die Landdistricte betreffen, lässt sich der Nachweis führen, dass hier, wie in anderen Ländern und in vergangenen Jahrhunderten, in dem Krankheitsbestande eine wellenförmige Bewegung mit Steigen und Fallen der Krankheitsfrequenz geherrscht hat, dass Diphtherie bald in grösserem oder geringerem Umfange epidemisch verbreitet aufgetreten ist, bald nur in vereinzelten, sporadischen Fällen sich gezeigt hat, — eine Erscheinung, die entweder darauf beruht, dass der vorhandene Ansteckungsstoff eine gesteigerte Virulenz annimmt, oder sich darauf zurückführen lässt, dass neu eingeschlepptes Krankheitsgift eine epidemische Explosion hervorgerufen hat. — Die letzte epidemische Welle dauert noch fort und scheint im Jahre 1890 noch nicht die Akme erreicht zu haben. Ihr ging ein epidemisches Ansteigen von Diphtherie im 7. Decennium voraus, deren Akme ins Jahr 1865 fällt und das fast ebenso intensiv, wie das jetzige, aber nicht ganz so anhaltend war. Die drittletzte Epidemiewelle umfasst die Jahr 1845—1847, in welcher man bisher, wie bemerkt, das erste epidemische Auftreten von Diphtherie in Dänemark erblicken zu dürfen geglaubt hat. Die amtlichen Berichte der dänischen Aerzte, welche bis auf das Jahr 1803 zurückreichen, geben jedoch den Beweis, dass die Krankheit schon früher mehrfach beobachtet worden ist. So findet man Berichte 1) über eine Epidemie von Schlunddiphtherie in Fünen im Jahre 1841, welche mehrere Kirchspiele umfasste. 2) über ein epidemisches Auftreten von Croup mit weisslichen Belägen im Schlunde in den Städten Veile und Fredericia und in ihrer Umgebung in den Jahren 1838—39; gleichzeitig herrschte in der naheliegenden Stadt Kolding eine schwere Seuche, die der eine Arzt als Frieselfieber, der andere als Epidemie von inflammatorischer Angina beschreibt, während der dritte Arzt der Stadt nur anführt, dass er Fälle von »Diphtheritis und Croup« behandelt hat. 3) über eine sehr bedeutende Epidemie von Angina maligna und Croup, die in den Jahren 1823—29 auf den Inseln Lolland, Falster und Langeland herrschte, über 200 Menschen, besonders Kinder, hinwegraffte (in einem einzigen Kirchspiel auf Lolland im Jahre 1824 30 Kinder) und in welcher die Krankheit hie und da mit paralytischen Erscheinungen auftrat. 4) einen Bericht aus Bornholm vom Jahre 1808, in welchem von mehreren Aerzten versichert wird, dass Angina maligna und benigna epidemisch auftraten und dass Scarlatina und Morbilli in demselben Jahre nicht vorkamen. Hierbei ist übrigens der Umstand zu berücksichtigen, dass in jener Zeit alle Fälle von Laryngitis mit weisslichen Belägen im Schlunde unter dem Namen „Croup" zusammengefasst worden sind, und dass, wie bemerkt, der „Croup" jener Zeit ebenso periodisch auftrat, d. h. für Jahre, wohl auch für Jahrzehnte vollständig oder fast vollständig aus Gegenden, wo die Krankheit früher häufig war, verschwand, — eine Art des Auftretens, die ganz mit derjenigen der Diphtherie in unseren Tagen übereinstimmt.

Fasst man alles dies zusammen, so darf man wohl behaupten, dass die Diphtherie, sowohl in Form des Croups, als der Schlund-

diphtherie, in den ersten 4 Jahrzehnten dieses Jahrhunderts sporadisch und epidemisch aufgetreten ist, sicherlich aber nicht eine so grosse Verbreitung gehabt hat, wie in den folgenden Jahrzehnten; besonders bemerkbar ist die epidemische Explosion in den zwanziger Jahren.

Ueber das Auftreten der Diphtherie in Dänemark in den früheren Jahrhunderten lässt sich nicht urtheilen; der erste sicher constatirte Croupfall datirt aus dem Jahre 1777, von da aber bis zu der Mitte der vierziger Jahre dieses Jahrhunderts wird von einem epidemischen Auftreten der Diphtherie in der Hauptstadt nichts erwähnt. — Aus den übrigen Theilen des Landes fehlt es für die Zeit vor 1803 an jedem sicheren Nachweis über den Krankheitsstand; wahrscheinlich aber ist es, dass die grossen Epidemien, die im 18. Jahrhundert über Schweden hinzogen, auch Dänemark nicht verschont haben. —

Mr. **Poussié** (Paris):

Contributions à l'étiologie de la diphthérie.

Le 20 Juin 1888, je fus appelé avec le Docteur Foucaux, de Fontainebleau, à voir une fillette de 6 ans atteinte de diphthérie. C'était l'enfant d'un garde-forestier, au lieu dit le Bois-Gauthier, en pleine forêt de Fontainebleau. Cette enfant ne fréquentait qu'à de rares intervalles l'école du village d'Avon distant de plus d'une lieue du poste forestier. Dans cette école et dans le village, il n'y avait à ce moment aucun cas de diphthérie.

Le poste se composait d'un corps d'habitation entre cour et jardin. La cour enclose de murs renfermait. en outre un bâtiment servant d'écurie pour deux vaches et un poulailler. Cette habitation est presque au sommet d'une côte assez accentuée, dans des conditions qui la mettent au-dessus des brouillards. La nature sablonneuse, l'inclinaison du sol en font un lieu très sec; il n'y a aucune mare dans cet enclos.

L'enfant, atteinte l'avant-veille de diphthérie pharyngée, était à la période asphyxique d'une diphthérie généralisée: plaques diphthériques dans la gorge, dans les fosses nasales, aux lèvres et dans les voies respiratoires sans aucun doute (aphonie, accès de suffocation, ronchus sous-crépitants par place dans la poitrine). Nous ne crûmes pas devoir l'opérer; l'enfant mourut peu d'heures après notre visite.

Le Docteur Foucaux, praticien distingué et médecin des épidémies, recherchait dans son esprit, comment cette enfant dans des conditions d'isolement à peu près absolu avait pu contracter la diphthérie, lorsque la cause nous apparut. Au moment où nous allions quitter les parents, dans cette cour nous vîmes picorer des volailles. A cette demande: n'avez vous pas des poules malades? il nous fut répondu que, 8 jours auparavant une poule était morte sur son nid, etouffée, bleue après 48 heures environ de maladie. Peu d'heures après la mort du volatile, l'enfant avait pénétré dans le poulailler, avait retiré la poule et l'avait donnée à son père lequel avait ordonné la jeter en forêt. Aucune autre poule n'était malade.

Au mois de Novembre de la même année, nous fûmes appelés à voir une enfant de 10 ans. La jeune B . . . est fille d'un entrepreneur de maçonnerie et habite sur un boulevard très aéré, au fond d'une [illegible]

encombrée d'appentis, et dans laquelle nous remarquâmes en entrant un poulailler fort mal tenu. L'enfant avait une angine diphthérique violente; les amygdales et la luette étaient littéralement enveloppées d'une couche fibrineuse continue. L'enfant guérit assez lentement, et eut à la suite une paralysie qui, limitée d'abord, s'etendit ensuite aux membres supérieurs.

Nous étions encore très frappés du cas de la fillette du garde forestier, et le Docteur Foucaux dit à la mère: »Vous avez eu une poule malade dans votre poulailler?" — „En effet, repondit-elle, il y a une huitaine, j'ai acheté une poule au marché; je l'ai mise dans le poulailler, elle était malade, triste, traînait les ailes; elle y est morte toute noire. J'ai même fait nettoyer le poulailler, et la couche de terre mêlée d'excréments qu'on en a retirée, a été jetée dans la cour".

Aucune des volailles n'était malade au moment de notre visite. Voici donc 2 cas où l'étiologie de la diphthérie par les poules paraît bien nette et digne de faire l'objet d'une communication dans ces grandes assises de la science. —

Ueber den Einfluss des tropischen Klimas auf Eingewanderte aus höheren Breiten, über das Verhalten derselben den in den Tropen herrschenden Krankheiten gegenüber, und über die Möglichkeit der Acclimatisation von Europäern und Nord-Amerikanern in den Tropen.

Hr. **Overbeck de Meyer** (Utrecht) Referent:

Bei der Beurtheilung der uns beschäftigenden Frage muss man von der unbestrittenen Thatsache ausgehen, dass der Mensch den Stempel des Ortes trägt, an welchem er seinen bleibenden Aufenthalt hat, und dass sein stolzer Gedanke, ein Kosmopolit zu sein, nur cum grano salis haltbar ist, sein Körper sehr wesentliche und deutlich merkliche Veränderungen erfährt, sobald er seinen Aufenthalt um einige Breiten „nördlich oder südlich" verlegt. Diese Veränderungen verschwinden wieder, wenn er nach einem kürzeren oder längeren Aufenthalte in weiter Ferne seine Heimath wieder aufsucht; sie werden aber immer schärfer ausgeprägt, je länger er in seinem neuen fremden Wohnorte bleibt. Unzweifelhaft äussern in dieser Beziehung Rassen-, Geschlechts-, Alters-, Constitutions-Verhältnisse, Lebensweise u. s. w. einen modificirenden Einfluss, der sich auch in der Progenitur ausspricht, und ebenso steht es fest, dass örtliche Verschiedenheiten der Region, abhängig von speciellen Zuständen des Bodens, der Flora u. s. w., von Bedeutung für die Salubrität einer tropisch gelegenen Gegend sind.

In den tropischen Regionen findet der Einwanderer eine sehr heisse und sehr feuchte Luft, mit relativ geringen Abwechselungen der Wärme- und der Feuchtigkeitsgrade; die grossen Extreme der Lufttemperatur in höheren Breiten fehlen dort, und damit fehlt ein wichtiges Mittel zur Herstellung des Gleichgewichtes der körperlichen Functionen, während die grosse Feuchtigkeit der tropi-

schen Luft das Abgeben von Wärme durch Verdampfung von Wasser an der Oberfläche des Körpers sehr behindert. Eben darum vermeidet der Einwanderer möglichst jede kräftige Bewegung oder Arbeit. — Die anhaltende Hitze reizt die Haut, deren Blutgefässe erweitert und deren Functionen erheblich gesteigert werden, während andere Secrete, mit Ausnahme desjenigen der Leber, gleichzeitig stark abnehmen. Die erste Wirkung der Hitze ruft also eine wahre excentrische Bewegung in den Körpersäften hervor, daher die anhaltend feuchte Haut und der profuse Schweiss. Sehr bald aber tritt in diesem Zustande eine Veränderung ein. Die stark gereizten Nerven und Muskeln erschlaffen, die Haut verliert an Vitalität und Tonus, die Magen- und Darmschleimhaut arbeitet weniger kräftig und die verdünnte Luft bringt weniger Sauerstoff in die Lungen, so dass die Digestion und Assimilation träger werden und die Blutbereitung unvollkommen wird. Die Haut und die Leber haben Stoffe zu eliminiren, deren Ausscheidung in kälteren Klimaten die Lungen zu besorgen hatten, treten also auch dadurch functionell in den Vordergrund, werden aber in demselben Maasse zu Erkrankung geneigter, während die Lungen weniger gefährdet werden; die grossen Eingeweide der Bauchhöhle nehmen wegen der Unvollkommenheit der Ausscheidungen allmählich an Umfang zu, und das Blut fliesst in denselben schwer und langsam.

Die Trägheit der Digestion, die Unvollkommenheit der Blutbereitung und das übermässige Schwitzen machen das Blut alsbald arm an rothen Körperchen und anderen wichtigen Bestandtheilen. Schon eine geringe Körperbewegung oder Arbeit ermattet alsdann; die Haut erblasst; es entwickelt sich ein Zustand von reizbarer Schwäche. Der Geist erschlafft, wird gleichgültig und schläfrig; das wohlbekannte tropische Phlegma tritt hervor. Die niederen Funktionen dagegen herrschen übermächtig; auch das Geschlechtsleben ist sehr reizbar geworden.

Dieses Bild der Wirkung des tropischen Klima's hat mein hochverehrer und tiefbedauerter College Franz Donders schon vor 32 Jahren in grösster Schärfe gezeichnet, und seine Wahrnehmungen sind durch spätere Beobachtungen vollkommen bestätigt. Es ist selbstverständlich, dass hierbei nur die Störung der physiologischen Functionen berücksichtigt ist, nicht aber die Störungen, welche als Ausdruck specifischer Einflüsse als endemische oder epidemische Krankheiten auftreten. In dieser Beziehung erscheint der Einfluss des Bodens von hervorragender Bedeutung; dies gilt namentlich von dem, den tropischen Gegenden eigenthümlichen, gefährlichen Malaria-Fieber, ferner von Dysenterie und ihren Folgekrankheiten, von Gelbfieber und von Cholera, welche in gewissen tropischen Regionen heimisch, von dort aus in ihren furchtbaren verheerenden Streifzügen nach allen Orten, die für ihre Keime empfänglich sind, sich verbreiten und sowohl die Eingeborenen, wie die Eingewanderten gefährden. Der Typhus abdominalis ist dagegen in den Tropen ziemlich selten und noch viel seltener ist dort der Typhus exanthematicus. Von den acuten Exanthemen sind nur die Pocken in hohem Maasse zu fürchten, und zwar für die Eingeborenen, insofern sie nicht, wie die meisten der eingewanderten Europäer, durch Impfung geschützt sind. Lungenschwindsucht kommt in den Tropen sehr häufig vor und ist

dort ungemein rasch tödlich; viele Eingeborene werden durch diese Krankheit dahingerafft. Ich kann aber nicht zugeben, dass die tuberkulös belasteten Europäer in den Tropen unter allen Umständen mehr gefährdet sind, als in Europa; ich glaube vielmehr, auf Grund eigener Wahrnehmung und statistischer Untersuchung, dass solche Individuen wenigstens etwas mehr Aussicht auf Erhaltung ihrer relativen Gesundheit in den Tropen haben, wenn sie den Ort ihres Aufenthaltes dort passend wählen und ihre Lebensweise zweckmässig regeln können; nur derjenige tuberkulös belastete Europäer läuft in den Tropen eine grössere Lebensgefahr, der sich militärischen Diensten oder anderen Anstrengungen unterziehen muss oder in feuchten Niederungen lebt. Jedenfalls leidet der Europäer in den Tropen viel seltener an acuten Krankheiten der Athmungsorgane, als der Eingeborene. — Am meisten sind die Malaria-Einflüsse für die Europäer in den Tropen zu fürchten; sie rufen eine Verarmung des Blutes hervor und beeinträchtigen die Function der Baucheingeweide, wozu schon das Klima an sich Veranlassung giebt. So schwächt das Klima die Kräfte des Körpers, welcher den specifischen Krankheitseinflüssen um so weniger zu widerstehen vermag, und die Malaria-Wirkung steigert mehr oder weniger plötzlich die Störungen, welche das Klima allmählich hervorgebracht hat; es bildet sich somit ein wahrer Circulus vitiosus.

Es ist also einleuchtend, dass Personen mit Neigung zu venösen Stasen aus Europa nicht nach den Tropen auswandern sollen, und dass die Uebersiedlung für diejenigen gefährlich ist, deren Herz und grössere Blutgefässe leiden, deren Nervensystem krank ist, deren Digestions-Organe, besonders deren Leber und Milz nicht mehr vollkommen intact sind. Menschen mit Neigung zu activen Entzündungen werden dagegen in den Tropen ein besseres Gleichgewicht erringen können, wenn sie vorsichtig leben. — Wer mit einem normalen, geübten und geschonten Körper auswandert, hat selbstverständlich die besten Lebens-Chancen, unendlich viel bessere, als ein Trunkenbold oder ein durch Ausschweifungen heruntergekommenes Individuum. — Die allgemein verbreitete Ansicht, dass junge Europäer von über 16 Jahren, sowie ziemlich betagte Personen dort relativ bessere Chancen haben, als sehr junge Kinder und Menschen von mittlerem Alter, und dass Frauen dort früher altern, aber länger leben, als Männer, ist statistisch nicht constatirt.

Aus dem Gesagten lässt sich der Schluss ziehen, dass der Europäer in den Tropen im Allgemeinen keine Aussicht auf eine vollkommene Erhaltung seiner körperlichen und geistigen Functionen und Kräfte hat, dass seine Lebens-Energie dort unvermeidlich abnimmt, — und es darf wohl kaum erwähnt werden, dass diese Abnahme sich auch in seiner Progenitur zeigt. So hat Boudin gezeigt, dass eine europäische Colonie in den Tropen eine stetig zunehmende Sterblichkeit aufweist, und dass ihre Sterbezahl eine enorme Höhe erreicht, sobald die Colonisten sich mit Feldarbeiten beschäftigen. Von 871 in den Jahren 1863—66 nach St. Thomas in Guatemala ausgewanderten Belgiern waren nach einem Jahre schon 211 gestorben und 1880 nur noch 350 am Leben (Heuschling). Moreau de Jonnès und Boudin haben nachgewiesen, dass selbst dort, wo die Europäer in den Tropen sich einigermassen

erhalten können, eine unvermischte dritte Generation derselben nie zu finden ist. Die Engländer haben dasselbe in Hindostan erfahren; Dr. Wise hat erklärt, dass er in seiner 30jährigen medicinischen Praxis in Ost-Indien niemals eine Person von ächtem europäischem Blute in dritter Generation gefunden hat; Grossbritannien herrscht, wie er hinzufügt, über Indien, aber vermag das Land nicht zu colonisiren. In Niederländisch Ostindien ist jede Colonisation, welche sich auch nur theilweise mit Feldarbeiten beschäftigt hat, zu Grunde gegangen.

Dass einige europäische Völker besser, als andere desselben Welttheiles, zur Colonisation in tropischen Ländern angelegt sind, ist ein wohlbegründetes Factum. Einwohner von Süd-Europa erhalten sich dort besser, als solche aus höheren Breiten, Italiener und Spanier besser, als Franzosen, von den Franzosen die Provençalen besser, als die aus der Normandie und der Bretagne, die Franzosen wieder besser, als Engländer und Holländer. Aus diesen Facten folgt, dass es ein Irrthum ist, die Deutschen für besonders anpassungsfähig zu erachten; selbst im aussertropischen Lande Algerien verhalten sich die bezüglichen Sterbeziffern von Deutschen und Spaniern zu einander, wie 49 : 34. Ein trauriges Schicksal haben deutsche Auswanderer in den äquatorialen Regionen von Brasilien, besonders in den Colonien Santa Leopoldina, Monitza und Theodora gehabt: von ungefähr 1000 Deutschen, welche, durch gewissenlose Agenten verleitet, dort Elend jeder Art ausgesetzt gewesen sind, waren nur einige 100 übrig geblieben, welche 1874 wieder nach Bahia gelangten, aber unfähig zu jeder Arbeit waren; und es ist auch nicht mehr zu leugnen, dass die Feldarbeit in Alagoa und den weiter nördlich gelegenen Provinzen von Brasilien jeden Einsiedler aus Nord- und Mittel-Europa mit dem Tode bedroht.

Wenn die Ansicht, dass in dem sanitären Zustande der tropischen Länder grosse Unterschiede bestehen, auch wohl begründet ist, so darf man dieses Moment aus politischen oder anderen Motiven doch nicht überschätzen! Es ist selbstverständlich, dass in tropischen Regionen, welche etwas höher über dem Meere liegen, einen guten Boden haben, gut ventilirt sind, u. s. w., die Verhältnisse sich günstiger gestalten, als auf flachen Meeresküsten, auf Sumpfboden, in Flussdeltas u. s. w.; aber auch dort ist der Europäer zur Feldarbeit unfähig! Selbst auf den früher als sehr gesund gerühmten Inseln Mauritius und Réunion, (21° südl. Breite und 55° 30′ östl. Länge), wo die mittlere Temperatur die Höhe von 25° C. kaum erreicht, muss die Bearbeitung des Bodens farbigen Rassen überlassen werden, und aus den Arbeiten von Delteil und Leroy de Méricourt ist bekannt geworden, dass die günstigen Gesundheitsverhältnisse in der neueren Zeit auch dort erheblich getrübt worden sind. Der günstige Ruf, dessen sich diese Inselgruppe, als frei von tropischen Krankheiten, erfreut hat, ist auch heute noch wohl begründet; die mittlere Sterblichkeit unter Europäern beträgt etwa 10 pM.; am häufigsten sind noch Epidemien von Typhus abdominalis und Entzündungen der Athmungsorgane, besonders aber die Lungenschwindsucht; die letztgenannte Krankheit verursacht unter den Europäern ein Viertel der Sterblichkeit und bedingt unter den Eingeborenen sogar ein Drittel der Sterbefälle, und zwar zeigt sich dieses erst seit der Ansiedelung der Europäer.

Die grösste Sterblichkeit auf Tahiti ist durch Syphilis und Alkoholismus bedingt. Fast jede eingeborene Frau auf Tahiti ist venerisch! — Auch die sanitären Verhältnisse auf Neu-Caledonien sind auffallend gut, obwohl nicht so günstig, wie auf Réunion; die Garnison hat dort eine mittlere Sterblichkeit von 11,4 pM., die Transportirten eine von 25,5 pM. durch Krankheiten und 5,1 pM. durch Unglücksfälle, in toto 30,6 pM. — Ein schlagender Beweis für den vorherrschenden Einfluss des Bodens in den Tropen ist übrigens das unbestrittene, auch durch meine eigene Erfahrung bei der Königl. Niederländischen Marine bestätigte Factum, dass die Schiffsbemannungen sehr wenig von dem tropischen Klima zu fürchten haben, so lange sie nicht in der Nähe der Küste verweilen, wobei allerdings auch die grössere Frische der Luft auf hohem Meere in Anschlag zu bringen ist.

Aus den letzterwähnten Beobachtungen hat man den Schluss ziehen zu dürfen geglaubt, dass sich in den Tropen doch wohl passende Colonisationsorte für Europäer finden dürften. Die Acclimatisation der Europäer in den Tropen ist, sagt man, unmöglich an Orten, wo tropische Krankheiten endemisch sind, gerade darin liege die Ursache des Scheiterns aller bisherigen Colonisationsversuche; dagegen dürfte der Europäer dort günstige Lebensverhältnisse finden, wo der Boden rein und trocken sei. Diese Ansicht kann mit Rücksicht u. A. auf Mauritius und einzelne Inseln des polynesischen Archipels nicht unbedingt zurückgewiesen werden, aber solcher Orte sind bis jetzt nur sehr wenige bekannt, und selbst in den ausnahmsweise günstigen Orten hat sich die Feldarbeit für die Gesundheit der europäischen Ansiedler doch immer als verderblich, daher als unmöglich gezeigt. Es sei hier auch nachdrücklich betont, dass eine Beweiskraft für die Möglichkeit der Colonisation von Europäern in den Tropen keineswegs in den Erfahrungen zu finden ist, welche man in gewissen tropischen Hochlanden gemacht hat; in Elevationen von 1000 oder 2000 m über der Meeresfläche kann man nicht mehr von einem tropischen Klima reden, hier lebt der Europäer in einem ziemlich gemässigten Klima, und hier kann er allerdings gesund bleiben, wenn er sich davor hütet, in die sumpfigen Niederungen hinabzusteigen.

Man vergesse bei der Erwägung dieses Gegenstandes übrigens nie, dass man die Frage richtig zu stellen hat: Acclimatisation heisst die vollkommene Anpassung des Ansiedlers an das fremde Medium, so dass er sich dort mit eigenen Händen seine Lebensbedürfnisse durch den Landbau verschaffen und ohne geschlechtliche Vermengung mit den Eingeborenen seine Rasse forpflanzen kann. Kein einziger Colonisationsversuch sollte darum unternommen werden, bevor nicht eine genaue und gewissenhafte Untersuchung der Lebensbedingungen, welche die Ansiedler dort finden und zu überstehen haben, angestellt ist; wurde der Ort passend gewählt, dann ist dort die Begründung eines Colonialamtes unerlässlich, welches die Aufgabe hat, die sanitären Verhältnisse der Eingewanderten nach rationellen Grundsätzen zu ordnen. Welche Maassregeln in dieser Beziehung zu treffen sind, welche Fürsorge in Beziehung auf Wohnung, Kleidung, Nahrung, Reinlichkeit, Mässigkeit, Arbeit und geschlechtlichen Verkehr dort geboten sind, weiss jeder Arzt, der einige Jahre in den Tropen

gelebt hat. Vor Allem halte man an der allgemein gültigen, goldenen Lebensregel fest, dass sich jede Unmässigkeit, jede mit Verlust der Kräfte verbundene Ueberanstrengung in den Tropen mit Krankheit, Siechthum und dem Tode straft. —

Discussion:

Hr. **Hirsch** (Berlin) bemerkt, dass er vor einigen Jahren auf Anregung von Herrn Virchow über denselben Gegenstand (über Acclimatisation u. s. w.) in der Berliner anthropologischen Gesellschaft gesprochen habe. Es erfülle ihn mit Genugthuung, zu hören, dass ein so competenter Beurtheiler, wie der Herr Referent, mit seinen (des Redners) Ansichten, die er allerdings nur als ein ex libris doctus durch eingehendes literarisches Studium gewonnen habe, vollständig übereinstimme. Auch ein kürzlich ihm zugegangenes Mémoire von Moore (London), der den grössten Theil seines Lebens in Indien zugebracht hat, bestätige dies. Keine europäische Einwanderung sei im Stande, sich dauernd zu erhalten, wenn nicht neue Zuzüge kämen. Bei einer Vermischung mit den Eingeborenen verschwinde das europäische Blut schon in der dritten Generation vollständig. —

Dritte Sitzung.

Mittwoch, den 6. August, Nachmittags 3 Uhr.

Mr. **Liceaga** (Mexique):

Le Mexique comme station thérapeutique pour les phthisiques.

Quelle que soit la théorie adoptée pour expliquer l'influence des climats comme agents préservatifs de la phthisie pulmonaire, ou comme moyen thérapeutique, il est nécessaire d'admettre que la connaissance des faits doit précéder les explications.

1. Il y a des localités dans lesquelles la phthisie pulmonaire est inconnue; il est hors de doute que, dans ces localités, les conditions propres au développement de cette maladie chez l'homme n'existent pas; il est donc évident que si l'on y transporte un individu prédisposé à la phthisie, cette affection ne se développera pas, parce que les conditions nécessaires d'existence manqueront au microbe générateur de la maladie. — Si un sujet déjà malade habitait une de ces localités, le climat ne pourra pas le guérir des lésions occasionnées par la maladie, mais il s'opposera à son progrès en raison de l'absence des conditions physiques qui font vivre et se développer le bacille de Koch. — Tels sont les moyens directs de prévention ou de traitement de la phthisie qui ont trait à la présente indication.

2. Il y a des localités qui n'offrent pas une immunité absolue à leurs habitants, mais la phthisie se développe parmi eux si rarement que cela fait supposer que le bacille qui l'engendre n'y trouve que des éléments précaires d'existence qui lui permettent à peine de vivre.



3. Enfin il existe aussi des localités où la phthisie se développe chez les indigènes et où le climat est souverainement bon pour les malades qui ont vécu dans d'autres conditions climatériques. — Dans ce cas, en changeant de climat, l'organisme des individus atteints de phthisie cesse d'être un terrain fertile pour les microbes.

Ainsi s'explique la guérison des tuberculeux qui passent d'un climat propice au développement de la maladie à un autre que l'on considère comme favorable au traitement des malades.

Nous possédons sur le plateau du Mexique les climats qui correspondent aux trois types précités. — Comme exemple du premier, je citerai la ville de Zacatecas, capitale de l'Etat du même nom, située à 22° 46′ 34″ de latitude Nord et 3° 26′ 21″ de longitude Ouest de Mexico; elle est élévée de 2489 mètres au-dessus du niveau de la mer. La température moyenne annuelle varie entre 12 et 14 degrès; les pluies son peu abondantes et l'air, ordinairement sec, rend son climat stimulant et tonique. L'hiver est froid sans excès. Pendant cette saison il y a quelques jours pluvieux et sombres, mais jamais la pluie ni le brouillard ne durent longtemps et il ne se passe pas de jour sans que le soleil paraisse.

On n'a pas enregistré un seul décès occasionné par phthisie pulmonaire parmi les personnes qui sont nées ou qui résident habituellement dans cette ville.

Le docteur Breña qui exerce à Zacatecas depuis plus de 14 ans, s'exprime ainsi, relativement à la bénignité de son climat:

„La tuberculose pulmonaire et surtout la mort par phthisie tuberculeuse peuvent être considérées comme si rares, si exceptionnelles parmi nous (lorsqu'il s'agit de malades natifs de Zacatecas ou habitants la ville depuis longtemps) qu'un tel dénouement est exclu de nos pronostics dans la pratique quotidienne".

„Les décès occasionnés par consomption pulmonaire, dans cette ville, sont constatés chez les individus de la population flottante, cosmopolite, qui se renouvelle sans cesse et qui abonde, comme on le sait, dans les centres miniers, ou bien chez les gens venus de différents endroits du pays, souffrant déjà de la poitrine et avec des altérations si avancées qu'il n'a pas été possible d'arrêter leur fatale évolution.

„Dans le nombre des décès inscrits au registre de l'état civil comme occasionnés par tuberculisation pulmonaire, on a fait figurer dans cette classe d'affections les malheureux qui, sans secours ni examen médical, ont succombé, les uns à l'emphysème, les autres à la suite de lésions cardiaques ou vasculaires. Les parents, en faisant enregistrer le décès par le juge, ont déclaré par erreur que la mort avait été occasionnée par la phthisie, quand, en réalité, elle était causée par une autre maladie.

„Quant aux malades réellement atteints de phénomènes pulmonaires tuberculeux, je peux dire, en général, que ces maladies limitées et prises dans les commencements viennent à disparaître sous la seule influence de notre climat et d'une bonne hygiène".

Le docteur Breña ajoute que tous les ans il est témoin de cures définitives de phthisiques qui arrivent des autres localités dès le principe

de la maladie, et aussi de ceux qui ont eu de petites ulcérations du parenchyme pulmonaire.

Le docteur J. Torres qui a pratiqué pendant 12 ans à Zacatecas et qui est médecin examinateur des Compagnies d'Assurance „La Equitativa“ et „La Mutua“ des Etats-Unis, dit qu'il n'a jamais eu à refuser un assuré pour cause de tuberculose, et le Docteur Rosalio Torres, qui a exercé dans la même localité pendant 20 ans, assure qu'il n'a pas vu un seul malade de phthisie dans la classe aisée. Des quinze malades qu'il a eu occasion d'observer pour hémoptysie ou pour consomption déclarée, quelques-uns appartenaient à la classe la plus pauvre et les autres étaient des personnes arrivées du dehors avec des lésions déjà très avancées. Je dois ajouter que le docteur Torres possède une clientèle très-nombreuse à Zacatecas.

Le second type, comme on s'en souvient, est celui qui n'offre point d'immunité absolue aux habitants, mais dans lequel la phthisie se développe si rarement que l'on doit supposer que le bacille qui l'engendre y rencontre des éléments si précaires d'existence qu'ils lui permettent à peine de vivre. —

A ce groupe appartiennent toutes les parties du plateau central qui sont montagneuses et où l'atmosphère est sèche. — Oaxaca, capitale de l'Etat de ce nom, représente le type de ce second groupe. C'est une ville située sur un sol montagneux à 17° 03′ 51″ de latitude Nord et à 2° 04′ 00″ de longitude Est; elle a une altitude de 1556 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Dans cette localité, la phthisie peut se développer parmi les indigènes, comme je l'ai vérifié personnellement sur des individus nés dans l'endroit et qui se sont exposés aux conditions développantes la tuberculose. Cette maladie est cependant rare, car le Docteur Mejía n'a trouvé qu'un tuberculeux sur 96 malades qu'il y avait à l'hôpital d'Oaxaca le jour qu'il l'a visité, et ce fait est confirmé par l'expérience des docteurs: Fénélon, Pombo, Garmendia, Heinemann etc., qui ont exercé dans cette ville, et par celle des docteurs: Castillo, Vasconedos, Alvarez, Hernandez, Castellanos et d'autres encore qui ont résidé et exercé dans cette ville.

Tous ces médecins s'accordent à reconnaître que les phthisiques qui viennent des autres localités sont guéris ou notablement soulagés à Oaxaca. Le docteur Mejía affirme dans le travail que j'ai signalé, que, sur 1000 habitants de cette ville, il n'y a que 1,3 de tuberculeux et que, pour 100 décès de tous genres, on ne compte que 1,42 de phthisiques.

Comme on le voit, la ville d'Oaxaca peut être considérée comme type du second groupe.

Nous formerons un troisième groupe avec les localités où la phthisie se développe parmi les habitants en proportion un peu plus grande que celle observée dans le deuxième groupe, mais très notablement inférieure à la proportion observée dans les villes d'Europe. — Ces localités sont des stations sanitaires extrêmement favorables pour les phthisiques ayant contracté leur maladie sur les côtes du golfe du Mexique ou de l'Océan Pacifique et pour les malades qui nous viennent des Etats-Unis du Nord ou de l'Europe.



La ville de Mexico est un type du troisième groupe des climats du Plateau central. Si ces climats ne sont pas aussi bons pour les indigènes que ceux du premier groupe, ils sont extraordinairement avantageux pour les personnes qui ont contracté la maladie dans les contrées de peu d'altitude, dans les pays de plaine, ou dans les régions très froides ou très chaudes.

La ville de Mexico, située à 19° 24′ 17″ de latitude Nord et à 6° 36′ 46″ de longitude Ouest de Greenwich, a une altitude de 2280 mètres au dessus du niveau de la mer.

Pour juger de la fréquence de la tuberculose dans la ville de Mexico, je vais présenter quelques chiffres. — Le Docteur Jourdanet qui a résidé quelques années à Mexico et qui a écrit un ouvrage sur les climats élevés, indique que, sur un total de 30 000 personnes visitées par lui, comme médecin, il n'a pas rencontré plus de 6 cas de phthisie.

Le Docteur Miguel Jimenez, médecin distingué de Mexico, pendant 14 ans de pratique dans les hôpitaux, a observé seulement 143 phthisiques sur 11 933 malades.

Dans sa thèse, le Docteur Mejía déjà cité, dit qu'à l'hôpital de San Andrès, du 1 janvier 1874 au 1 janvier 1877, il est entré 14021 malades, parmi lesquels il y avait 545 tuberculeux. Sur ces derniers 347 sont morts.

A l'hôpital particulier de Jésus, le Docteur Vertiz a trouvé pour une période de 27 ans, une entrée de 5476 malades, parmi lesquels 474 étaient tuberculeux. Il est mort sur ces derniers 260 individus.

Le docteur Soriano a fait le calcul de 10 années pour l'Hôpital militaire; il signale une mortalité générale de 1446 décès et seulement 135 par tuberculose.

La mortalité par tuberculose à Mexico est de 7,53, tandis qu'à Paris elle est de 17,57.

Je n'ai pas eu le temps de tirer de mes notes le nombre de sujets tuberculeux dont la guérison est formellement consignée parmi ceux qui ont contracté la phthisie en vivant dans la capitale, mais le nombre en est considérable. Il ne m'a pas été non plus possible d'extraire de ces mêmes notes le nombre des tuberculeux qui, venant du littoral du Golfe ou du Pacifique, ont recouvré la santé sur le Plateau central ou qui ont trouvé un soulagement tel qu'ils ont pu retourner à leurs affaires ou à leurs plaisirs comme des personnes saines, mais j'ai la certitude que ce nombre est beaucoup plus grand que le chiffre antérieur.

Ces assertions sont appuyées par les nombreuses observations que j'ai recueillies personnellement et dont l'exactitude a pu être vérifiée tant par mes confrères de la capitale que par ceux des Etats du littoral qui m'ont envoyé leurs malades.

Chez tous les malades, on a vérifié les signes objectifs de la maladie par les moyens dont la clinique dispose, mais depuis que l'on sait que le bacillus de Koch la caractérise, on a recherché ce signe certain de diagnostic.

Chez quelques malades, l'intégrité des voies digestives a permis de les alimenter convenablement et ils se sont rétablis très rapidement.

D'autres ont eu l'induration pulmonaire avec bronchite modérée, amaigrissement peu marqué et cela sans fièvre ou avec une fièvre très légère. Chez d'autres encore on a rencontré des troubles de l'appareil digestif si marqués qu'il a été nécessaire de s'en occuper de préférence.

Les lésions locales ont varié depuis l'induration du sommet jusqu'à l'ulcération pulmonaire avec cavernes plus ou moins étendues.

Les cas d'infiltration pulmonaire guéris sont si nombreux, qu'on peut assurer qu'un individu phthisique qui vient à Mexico dans la première période de la maladie, guérit presque certainement.

Les malades de la poitrine que j'ai eu à soigner en grand nombre, venaient des terres basses et chaudes des Etats de Yucatan et de Campèche, de Tabasco, de Veracruz et de Tamaulipas, sur le golfe du Mexique, spécialement du premier de ces Etats dans lequel les mariages effectués entre parents, malades déjà ou prédisposés à la phthisie par hérédité rendent cette maladie très fréquente.

J'ai soigné et je soigne actuellement beaucoup de phthisiques venus des Etats de Sonora et de Sinaloa situés sur les côtes du Pacifique. Les malades venus de la Havane et qui ont été guéris méritent à peine une mention spéciale parce qu'ils se trouvent dans les mêmes conditions que ceux de Merida et de Campèche.

J'ai assisté des malades qui venaient des Etats-Unis du Nord; quelques-uns du Colorado (si rénommé comme avantageux pour les tuberculeux.)

Tous ces malades ont été également guéris.

Les résultats bienfaisants obtenus pour les malades qui venaient d'Europe sont connus de nous depuis longtemps déjà et les faits recueillis postérieurement confirment cette assertion.

Ce qui précède me permet de placer Mexico comme type du troisième groupe parmi les localités qui peuvent servir comme station sanitaire pour les phthisiques.

L'extension limitée que je dois donner à ce mémoire ne me permet pas d'étudier chacune des villes qui occupent le plateau de l'Anahuac dans la République, mais je me réfère à l'ouvrage du Docteur Orvannanos, sur la géographie médicale et climatologique du Mexique, que j'ai déjà présenté à la Section spéciale de ce Congrès et dans lequel on pourra trouver tous les renseignements relatifs à la situation géographique, l'altitude, les notes météorologiques, les eaux potables, les maladies régnantes etc. etc., de chacun des districts de la République.

En proposant le plateau central du Mexique comme station sanitaire pour les phthisiqus, je ne voudrais exclure aucune des autres méthodes de traitement de cette maladie. Il me semble que c'est un facteur de la plus grande importance que de placer le malade dans un milieu où le bacillus ne trouve pas des conditions favorables d'existence. Il me paraît également indispensable de procurer au malade un air pur, de lui rendre facile la permanence à l'air libre dans toutes les saisons de l'année et pendant le plus grand nombre d'heures possible du jour.

Etant données ces conditions capitales, on peut lui permettre l'exercice dans des vallées tempérées où il respirera l'air embaumé des bois comme on le pratique si savamment dans les établissements spéciaux qui existent principalement ici, en Allemagne.

Il n'est pas possible de séparer de ces préceptes ceux qui se rapportent à l'éloignement de la fièvre des plaisirs chez les personnes qui ne peuvent pas dépenser inutilement leurs forces. — La régularité de l'alimentation, la consommation d'aliments sains ne provenant pas d'animaux tuberculeux, la réglementation dans les heures du coucher et du lever, le soin minutieux dans le choix des vêtements, l'autorisation d'exercer certain genre de travail, sont des conditions qui ne peuvent être appréciées par le malade et qui doivent être forcément confiées au médecin. — Au médecin incombe la surveillance dans le traitement des troubles si fréquents de l'appareil digestif, des bronchites, des pleurésies, de la fièvre même et de toutes les complications qui peuvent subvenir dans le cours de la maladie.

Conclusions.

En résumé, il me semble que l'on peut formuler ainsi les conditions qui favorisent la guérison de la tuberculose:

Faire vivre les phthisiques dans des localités impropres à l'existence du bacille de Koch, ou qui soient moins favorables à ce microbe que celles dans lesquelles il s'était développé.

Il est nécessaire que le phthisique vive dans une atmosphère pure et qu'il séjourne à l'air libre le plus grand nombre d'heures possible en toute saison.

Il faut approprier l'exercice, l'alimentation et le vêtement à chaque malade et pour cela le soumettre à la vigilance soigneuse de médecins intelligents.

Il est indispensable de guérir les lésions déjà produites par tous les moyens que la science préconise.

Les conditions contenues dans ces deux dernières propositions peuvent être réalisées dans des établissements spéciaux, comme ceux de Görbersdorf, de Falkenstein etc. etc.

Il est possible de créer des établissements semblables et dans des conditions climatériques infiniment supérieures sur le Plateau Central de l'Anahuac. —

Ueber Lungenschwindsucht.

Hr. **Hermann Weber** (London), Referent.

Der Vortragende beginnt mit einer kurzen Darstellung der Schwindsuchtssterblichkeit in den meisten Ländern Europas und verweist auf die ausführlichen Mittheilungen in dem Handbuch der historisch-geographischen Pathologie von Prof. August Hirsch.

Er geht dann zu einer Besprechung der Verhältnisse in den Vereinigten Staaten von Nordamerika über nach dem Census von 1880 und bemerkt, dass in allen Staaten zusammen 126,8 Todesfälle von Schwindsucht auf je 1000 Todesfälle kommen, und dass eine beträcht-

lich grössere Proportion auf die Frauen fällt, indem aus 91.270 Todesfällen nur 40.512 auf Männer gegen 50.758 bei Frauen kommen, welche in ihrer Lebensweise mehr auf das Haus beschränkt zu sein scheinen. Der Referent weist ferner darauf hin, dass in den aus Negern und Weissen gemischten Bevölkerungen die Sterblichkeit der Neger nicht so überwiegend ist, wie dies gewöhnlich angenommen wird, dass sogar in den Altersklassen zwischen 15 und 65 Jahren die Sterblichkeit der irländischen Bevölkerung grösser ist, als die der Schwarzen, und viel grösser als die der deutschen Elemente.

Er macht weiter auf den grossen Unterschied in der Schwindsuchtssterblichkeit in verschiedenen Staaten aufmerksam, indem z. B. New-Mexico, Wyoming und Utah nur 2 bis 3 Todesfälle durch diese Krankheit auf 100 von allen Ursachen kommen, während in Vermont, Maine, Delaware, Connecticut und District of Columbia zwischen 16 und 20 auf 100 verzeichnet sind.

Bei dem Vergleiche der Bevölkerungsmenge mit der Phthisismortalität zeigt sich, dass allerdings die niedrigste Sterblichkeit mit der spärlichen Bevölkerung der verschiedenen Staaten zusammenfällt, dass aber doch kein ganz gleichmässiges Verhältniss zwischen beiden stattfindet und dass dieselbe Bemerkung auch für die verschiedenen Städte gilt.

Bei dem Vergleiche der Staaten, welche die niedrigste Sterblichkeit haben, mit der mittleren Höhe über dem Meere, zeigt sich, dass die höchstgelegenen Staaten: Wyoming, Colorado, Arizona, Idaho, Utah, Nevada und New-Mexico die niedrigste Sterblichkeit haben, dass aber auch zwei sehr niedrig gelegene Staaten: Florida und Texas ähnliche Vorzüge aufweisen. Von den Staaten mit der höchsten Sterblichkeit hat keiner eine höhere mittlere Erhebung als 800 Fuss. Der Referent schliesst hieraus, dass ausser der Höhe noch andere und mehr wesentliche Elemente für die Immunität vorhanden sein müssen; auch deutet er darauf hin, dass Colorado, mit einer mittleren Erhebung von 6500 Fuss, eine Sterblichkeit von 1,1 per Mille hat, während Montana mit nur 4500 Erhebung nur 0,4 per Mille hat. Er vermuthet, dass in Colorado die Bildung grösserer Städte die Immunität bei grösserer Erhebung vermindert.

Der Referent erwähnt dann kurz des schweren Auftretens der Lungenschwindsucht an den niedrigen Küsten von Central-Amerika, und der Seltenheit auf den Hochplateaus, ebenso der Zunahme an den Küstenregionen der Argentinischen Republik und Brasiliens, wirft dann einen Blick auf die Verhältnisse in Afrika und den dazu gehörigen Inseln, sowie den Ostindischen und Polynesischen Inseln und Australien, wo die früher seltene Schwindsucht mit der raschen Zunahme der Colonisation und der Industrieen in Zunahme begriffen ist (Wm. Thomson).

Er geht dann über zur Besprechung einzelner aetiologischer Momente und zeigt, dass

1. die Temperatur allein nicht als die Ursache der Phthisis betrachtet werden kann, da es sowohl kalte als heisse Gegenden giebt, in denen sie stark herrscht, und eben solche, in welchen sie selten ist. Er bekräftigt aber durch Beispiele aus eigener Erfahrung die Annahme, dass der Verlauf in den heissen Gegenden meist viel acuter ist als in



gemässigten und kalten, und glaubt schliessen zu dürfen, dass die Temperatur ein modificirendes Moment bildet, dass möglicher Weise der Bacillus und seine Excretionsproducte unter dem Einfluss grosser Wärme in Bezug auf Menge und Kraft gefördert werden.

2. Bei der Betrachtung der Bodenbeschaffenheit bespricht der Referent die Arbeiten von Bowditch in Nordamerika, Gavin Milroy in Schottland, George Buchanan in England und Finkelnburg für Deutschland, und vertritt den Schluss, dass Bodenfeuchtigkeit oder gehinderter Abfluss des Grundwassers ein beförderndes Element der Schwindsuchtssterblichkeit bildet, dass aber noch manche unerklärte Ausnahmen von dieser Regel bestehen.

3. Er wendet sich dann zu dem Einfluss der Bodenerhebung oder Höhenlage, und zeigt aus den verschiedenen Mittheilungen, dass die Bodenerhöhung ohne Zweifel einen vermindernden Einfluss auf die Schwindsuchtssterblichkeit ausübt, dass aber durch Vermehrung unhygieinischer Industrien in Europa wenigstens die schützende Macht der Erhebung wesentlich vermindert wird. Als Ursachen für die verhältnissmässige Immunität der Höhenlagen erwähnt der Referent: Grössere Reinheit der Luft von organischen und unorganischen Beimischungen; geringere Bodenfeuchtigkeit; geringere Luftfeuchtigkeit; stärkere Besonnung; vermehrtes Licht; geringere Menschenanhäufung; bessere Entwicklung der Respirations- und Circulationsorgane der Bewohner; Beschäftigungen, welche weniger geeignet sind, physische und psychische Depression zu erzeugen.

Hieraus entstehen ungünstige Verhältnisse für die Entwicklung des Bacillus und vermehrte Widerstandskraft der Bewohner, — langsamerer Verlauf der Phthisis, wo sie vorkommt.

4. Bei der Besprechung des Einflusses von Rasse und Nationalität glaubt der Referent annehmen zu dürfen, dass es sich hauptsächlich um Wohnungs- und Nahrungsverhältnisse und um Unterschiede in der Lebensweise handelt, wodurch Verschiedenheiten in den Constitutionen erzeugt werden, die sich allmälig umändern lassen.

5. Bei der Zunahme der Schwindsucht nach massenhafter Einwanderung in Districte, die früher frei gewesen waren, scheinen die Anhäufungen der Menschen und Industrien mit ihren Missständen das Hauptelement zu bilden, obgleich der gleichzeitigen Einwanderung des Bacillus ein gewisser Antheil mit Wahrscheinlichkeit zuerkannt werden dürfte.

6. Nach kurzer Hinweisung auf die Unterschiede zwischen Stadt und Land bespricht der Referent ebenfalls nur kurz das grosse und wichtige Thema der Industrieen und der damit verbundenen socialen Misstände und deutet auf die Verhältnisse von Gefängnissen, Casernen u. s. w. hin.

Bei dem Rückblick auf das ganze Gebiet der Sterblichkeit an Lungenschwindsucht drängt sich dem Referenten die Idee auf, dass alle Verhältnisse, seien sie klimatisch oder social, welche die Erzeugung des Bacillus begünstigen, und welche die Resistenzkraft des Körpers vermindern, zur Vermehrung der Schwindsuchtssterblichkeit beitragen, und dass unsere Industrieen einen hervorragenden Platz unter den Schädlichkeitsbildern einnehmen. Er sieht in gründlicher Ventilation der Arbeits- und Schulräume, sowie der Schlafräume, in Vermehrung

des Cubikraumes und in der sorgfältigsten Reinlichkeit, besonders in Bezug auf die Auswurfstoffe, sowie in der Trockenlegung des Bodens und der Belehrung des Volks in Bezug auf Ernährung und Hygieine die wichtigsten Gegenmittel.

Er spricht die Hoffnung aus, dass die Schwindsucht beträchtlich vermindert werden wird, wenn der Staat und die Gemeinde und die Arbeitsgeber ihre Pflichten in diesen Punkten erkennen und erfüllen werden. —

Hr. **Dettweiler** (Falkenstein), Correferent.

Nach der noch ziemlich allgemein verbreiteten Anschauung ist das Verhältniss des Klimas zu Vorkommen und Verlauf der Lungenschwindsucht ein besonders inniges. Ueber den ersten Punkt kann ich mich hier nicht des Weiteren ergehen; was aber die Beziehungen zwischen Klima und Verlauf der Phthise anlangt, so glaube ich, einige bemerkenswerthe Thatsachen anführen zu können, deren ich zwar schon einmal auf dem Congress für innere Medicin im Jahre 1887 kurz Erwähnung gethan habe, die aber, wie mir scheint, fast ganz überhört wurden, vielleicht, weil sich damals die Beobachtungen auf einen zu kleinen Zeitraum bezogen. Um nämlich Klarheit zu bekommen, wie weit die Witterung den Verlauf der Lungenschwindsucht an einem bestimmten Orte beeinflusst, wurde auf meine Anregung hin von dem zweiten Arzt, Dr. Meissen seit 1884 durch 5 Jahre hindurch in der Heilanstalt Falkenstein täglich die Zahl derjenigen Kranken notirt, welche aus irgend einem gesundheitlichen Grunde Zimmer oder Bett hüten, also von der daselbst bei jeder Witterung obligatorischen Freiluftkur ausgeschlossen werden mussten. Gleichzeitig wurden in exacter Weise der Barometer- und Thermometerstand, die Windrichtung, die Feuchtigkeit und Niederschläge, wie überhaupt die gesammte Witterungslage verzeichnet.

Bei einer grossen Summe von Einzelbeobachtungen (wir haben deren jetzt nahe an 200 000 gesammelt) müssen sich die Fehlerquellen, welche sich aus den Krankheiten ergeben, die einen Zimmerarrest bedingen, mit der Phthise aber nicht zusammenhängen, wie Rheumatismus, Neuralgien, Menstrualbeschwerden u. s. w., so erheblich vermindern, dass zuletzt doch ein Schluss auf das Verhältniss zwischen der Hauptkrankheit und der Witterung möglich wird. Und dies ist thatsächlich der Fall, wie aus den wenigen Zahlen ersichtlich wird, die ich einer demnächst erscheinenden grösseren Arbeit meines langjährigen Mitarbeiters Dr. Meissen entnehme.

Das Gesammtergebniss sogleich vorweg nehmend, will ich mittheilen, dass während der 5 Jahre: Mai 1884 bis Mai 1889 die tägliche Hausmorbidität in den Sommermonaten Mai bis einschliesslich September durchschnittlich 8 pCt., in den 7 übrigen Wintermonaten 10,5 pCt. betrug. Diese Mittel setzen sich, wie in den Specialtabellen zu ersehen sein wird, aus unter sich recht verschiedenen Zahlen, die den verschiedensten Jahreszeiten angehören, zusammen. So stehen z. B. den Maximis von December 1884 mit 13,5 und Januar 1885 mit 13,1 solche von 11,9 im Mai 1885 und von 12,1 im Juni 1888 gegenüber,

(diese letztere Ziffer allerdings bedingt durch eine Angina-Endemie), während die Minima des Winter-Krankenstandes von 8,6 im Februar 1885 und 6,8 im November 1888 die allermindesten Ziffern von 5,3 im August 1888 und 6,6 im gleichen Monate 1886 kaum erheblich übersteigen. Es geht aus diesen Zahlen hervor, dass die Hausmorbidität im Winter an sich etwas höher ist, als im Sommer, was die Monatsmittel sämmtlicher Beobachtungsjahre noch genauer erweisen. Es hüteten nämlich in den 5 Jahren täglich Zimmer oder Bett

im	Januar	12,3	Kranke von 100,
„	Februar	10,5	do.
„	März	10,3	do.
„	April	9,1	do.
„	Mai	8,7	do.
„	Juni	7,8	do.
„	Juli	7,7	do.
„	August	6,8	do.
„	September . .	9,1	do.
„	October	9,9	do.
„	November . . .	9,5	do.
„	December . . .	11,4	do.

was in den 5 Sommermonaten, wie schon erwähnt 8,0, in den Wintermonaten 10,5 v. H. ergiebt. — Bedenkt man aber, dass darunter Januarmittel von 8,3 und Augustmittel von 7,8 figuriren, dass im Winter die schwereren Fälle Falkenstein aufsuchen, dass wir im Winter aus naheliegenden Gründen selbst bei einfacheren Erkältungszuständen u. dergl. strenger verfahren, Reconvalescirende länger im Hause halten als in der ganz warmen Jahreszeit, so wird man den Unterschied von $2^1/_2$ pCt. noch erheblich reduciren und sagen dürfen, dass ein solcher bei den recht wechselnden klimatischen Verhältnissen Falkensteins in einer praktisch verwerthbaren Weise eigentlich nicht besteht.

Zu einem ähnlichen Ergebniss kommt man bei Beobachtung einer Krankheitserscheinung, welche ja die Phthiseotherapeuten ganz besonders interessirt, ich meine die zeitweise sich häufenden Lungenblutungen in ihrem Verhältniss zu Witterung und Jahreszeit. Es liegt sehr nahe, eine Wechselbeziehung in dieser Hinsicht anzunehmen, wenn nach längerer Pause plötzlich an einem Tage 3, 4 ja 5 Fälle von 100—140 Kranken als an gefärbtem Auswurf, stärkerem Blutspucken oder an Hämorrhagie leidend gemeldet werden. So wahrscheinlich hierfür ein Gesetz besteht, so wenig ist es uns doch gelungen, bis jetzt ein solches aus unseren 4jährigen Aufzeichnungen zu erweisen. Der einzige Monat, in welchem gar keine gehäuften Blutungsfälle vorkamen, ist der April. dagegen bestanden kleine mehrtägige Epidemien je 1 im Januar und Juli, je 2 in den Monaten März, Mai, August, September, October und December, je 3 im Juni und November und 4 in den Februarmonaten der 4 Beobachtungsjahre. Das macht im Durchschnitt der 4 Jahre während der 5 Sommermonate 10, während der Wintermonate 14 zwei- bis fünftägige Epochen. Diese traten ebensowohl bei stetigen, verschieden rasch sinkenden, wie verschieden rasch steigenden Barometerständen ein, bei -1^0 bis -12^0, bei $+11^0$ bis $+25^0$, bei klarem windigem, kaltem, bei trübem warmen oder kühlem Regen-

wetter, bei heftigen Winden aus verschiedenen Richtungen, bei kaltem Nebel, wie an ruhigen milden Tagen ein. Nur einige Mal ist Gewitter verzeichnet.

Wenn die genauere Bearbeitung des Materials nicht noch Besonderes ergiebt (was uns nicht wahrscheinlich ist), so scheint mir aus dieser kurzen vorläufigen Skizze hervorzugehen, dass der in Rede stehenden Erscheinung ein bekannter Witterungsfactor nicht zu Grunde liegt. Wir werden deshalb auf die Beobachtung electrischer Vorgänge hingewiesen, deren Studium für die Aetiologie vieler Krankheitserscheinungen kaum in Angriff genommen ist. Ich möchte zu diesen, sowie den eingangserwähnten Aufzeichnungen hiermit im Interesse vieler wichtiger Fragen dringend auffordern. Was mich anlangt, so bin ich auf Grund der erwähnten statistischen Aufzeichnungen, sowie auf Grund eines über 20jährigen, ausschliesslich unter etwa 9000 Phthisikern verbrachten Lebens zu einer gewissen Geringschätzung meteorischer Zustände bei der richtigen Behandlung der Phthise gekommen. Es giebt freilich bequeme und unbequeme klimatische Zustände, die das eine Mal viel, das andere Mal weniger Vorsicht, Ueberwachung und taugliche Vorrichtungen erfordern. Heilbar, und zwar in unerwartet hohen Procentsäzen heilbar ist aber, m. E., die Lungenschwindsucht in allen von Extremen freien Klimaten, vorzugsweise scheinen mir die wechselnden Zustände des mitteleuropäischen Klimas ohne wesentlichen Einfluss auf den Verlauf der Phthise zu sein. Von den über 25 pCt. constatirten Heilungsfällen in Falkenstein kommen bei einer Durchschnittsbehandlung von nicht einmal 90 Tagen Dauer nahezu gleich viele auf die Sommer- wie die Wintermonate. Gleiche und vielleicht bessere Resultate kann man, m. E., bei richtigem Vorgehen fast allerwärts erzielen, es kommt eben, wie ich schon früher ausgesprochen habe, sehr viel weniger darauf an, wo und wann, sondern wie man diese unselige Krankheit behandelt. —

Discussion:

Hr. **Kretzschmar** (Brooklyn): Nachdem jede specifische Behandlung der Phthise sich in längerer oder kürzerer Zeit als nutzlos erwiesen, kommen wir auf die klimatisch-diätetisch-hygieinische Kurmethode zurück. Genau in dem Verhältniss, in welchem das Klima einer Gegend dazu beiträgt, den Allgemeinzustand des Lungenkranken dem physiologischen Zustande näher zu bringen, stellt sich der Werth desselben als ein Faktor zur Heilung der Phthise.

Die Frage der Immunität, obwohl von Vielen als abgethan betrachtet, erscheint dennoch als von Bedeutung bei der Wahl von Kurorten für Phthisiker; denn Schaden kann es doch nie bringen, den Kranken nach einem Platze zu schicken, der relativ immun ist.

Ashville (North-Carolina) eine Stadt von über 10 000 Einwohnern, hatte in den Jahren 1888 und 1889 je einen Todesfall an Phthise unter den Eingeborenen.

Die wichtigsten nothwendigen Elemente desjenigen Klimas, welches Anspruch auf Anerkennung seitens der Phthiseotherapeutiker beansprucht, sind: Trockenheit, Sonnenschein, mässige Bewegung der verdünnten Luft und lieber Kälte als Wärme.

Und obwohl die Erfahrung im Allgemeinen die Berechtigung dieser Verhältnisse des Klimas als Heilfactoren in der Bekämpfung der Lungenschwindsucht zugiebt, hängt doch so viel von den persönlichen Zuständen, Empfindlichkeiten oder Empfänglichkeiten des kranken Menschen ab, dass abstracte Sätze in dieser Beziehung nicht aufgestellt werden können, und es giebt wohl sehr zahlreiche Fälle, die in den warmen, niedrig gelegenen und selbst feuchten Kurorten des Südens sich wohlbefinden.

Es wird viel gesündigt, indem dem Patienten vom Arzte der Rath ertheilt wird, nach diesem oder jenem klimatischen Kurorte zu gehen und dort Luft zu geniessen; mehr Schaden wird hervorgebracht durch unbesonnenen Gebrauch der ungewohnten verdünnten Luft und der damit zusammenhängenden Ueberanstrengung des Herzens, als irgend Jemand sich vorstellt. Luftbad, Ruhe, geschlossene Heilanstalten allein geben Garantie für nutzbringende Anwendung selbst des günstigsten Klimas. —

Mr. **Buchanan** (Glasgow):

Ueber den Einfluss des Bodens auf einige Krankheiten.

Dr. Buchanan pleaded for investigation of the natural history, outside the bodies of the infected sick, of those forms of bacterial life that we know to be concerned in the production of disease; expecting that such investigation would place at our disposal new means of inhibiting the spread of disease. As regards other forms of bacterial life, not at present recognized as morbific, he gave illustrations of their interest to sanitary workers in England.

It had for some time appeared to them that bacterial growth and the products thereof were concerned in the solubility of lead in water supplies derived from moorland sources: and the field of enquiry was so far promising that it was intended to make further researches into it.

Dr. Buchanan gave the outlines of an enquiry into the conditions productive of summer diarrhoea in children. The enquiry had been followed at considerable length by Dr. Ballard, beginning from observed records of the distribution of diarrhoeal disease during long periods and in various localities in England; and the evidence converged to show a contagium vivum of summer diarrhoea having a permanent habitat in the soil within the first few feet of the surface, where its vital manifestations are dependent largely upon conditions of season and of the presence of dead organic matter which is its pabulum. Dr. Ballard would require, for an explanation of the recorded behaviour of the disease, a belief in this living material being able, on occasion, to get abroad from the soil and to become air-borne; and thus gaining opportunity of fastening on non-living organic matter and of using such matter in various phases of its own life-history. Among these life-processes, Dr. Ballard infers a chemical product, able to be generated both inside and outside the animal body, upon which the diarrhoeal result depends. —

Hr. **Arning** (Hamburg):

Ueber Lepra.

(Der Vortrag wird anderweitig veröffentlicht.)

Der Vortragende erklärt, als die einzige und wesentliche Ursache der Lepra den von Hansen und Neisser entdeckten Bacillus ansehen zu müssen, wiewohl über die Infectionsmodalitäten erst dann sicherer Aufschluss gewonnen werden kann, wenn es der Bakteriologie gelungen sein wird, durch den Fund bestimmter mikroskopischer und biologischer Eigenschaften, durch Culturverfahren oder sicher gelungene Thierimpfungen eine greifbare Differenz zwischen lebenden und todten Bacillen nachzuweisen. Bis jetzt ist das noch nicht der Fall. Er wendet sich sodann gegen die Theorie von der Verbreitung der Lepra durch Heridität. Schon der Umstand spreche dagegen, dass bei dieser Erkrankung die geschlechtlichen Functionen bei beiden Geschlechtern schnell herab gesetzt werden, bezw. erlöschen. Dass die Lepra als familiär begrenzte Erkrankung häufig auftritt, liegt an der frühzeitigen Infection unter dem Einfluss des leprösen Privatklimas der Familie. Von klimatischen und tellurischen Bedingungen ist die Lepra unabhängig. Entschieden handelt es sich nur um Contagiosität. Nahrungsmittel haben keinen Einfluss darauf; die neuerdings von John. Hutchinson wieder aufgenommene Fischtheorie ist unhaltbar. Hillebrand hat die allgemeine Vaccination gegen Pocken in ursächlichen Zusammenhang mit der Hawaiischen Lepra-Epidemie zu bringen versucht. Eine Synchronicität besteht unzweifelhaft. Doch ist ein sicherer Causalnexus nicht erwiesen. Bezüglich der Einzelheiten verweist Redner auf seine Angaben in einem auf dem Dermatologen-Congress zu Prag 1889 gehaltenen Vortrag. —

Vierte Sitzung.

Donnerstag, den 7. August, Vormittags 11 Uhr.

Discussion über Lepra.

Mr. **Jonathan Hutchinson** (East India), on discussing the question about the etiology of Leprosy said, that a most important point in it was the extent to which Leprosy had been indigenous in different parts of the world. He believed that it had existed from the most remote ages and in the most distant parts and that it had been developed within them without contagion or introduction from other places. The more carefully the facts were sifted the more difinitely, he believed, would this be shown. We must be on our guard as to accepting the traditions of savage races who are always willing to conceal their indigenous evils or to attribute their introduction to foreigners.

After stating that in Norway, in England, Scotland and the North of Europe generally historical facts, such as they were pointed to

the belief that the disease had existed from time immemorial, the speaker expressed his entire incredulity as to its having been spread either by the Roman armies or by the returning Crusaders. The fact that the malady was found on the coast of Norway and on the shores of the Baltic and the gulfs of Bothnia and Finland were conclusive against such a theory. The real influence in spreading Leprosy over Europe in the middle ages was probably not the returning Crusaders, but the advance of Christianity which enforced frequent fast-days on which salt-fish was largely consumed. The decline of Leprosy throughout Europe was coincident with the decline of the Roman Catholic influence aided by a great development of agriculture.

New Zealand, the speaker thought, might be conveniently taken as a good example of the kind of influences under which Leprosy exists and declines. When the English first began to colonize New Zealand they found Leprosy prevalent amongst the natives. In a few isolated cases English colonists themselves became the subjects of it. Now, as is well proven by its fama etc. New Zealand had for long ages been separated from all intercourse with other parts of the world. Its diseases were therefore its own. Its natives were living on very restricted supplies of food. They had no quadrupeds and but few edible vegetables. They lived near to the sea shore and very largely on what the sea produced. The English introduced corn, sheep and cattle, and the Maoris took to farming, went to live inland, and to a large extent, abandoned fish for mutton and Indian corn. The result had been that without the slightest attempt at isolation Leprosy had within quite a short period almost wholly disappeared. As regards those Englishmen who became lepers (very few indeed) it is probable that they got it from eating the same food as the Maoris and not from contagion. It did not spread in their families, nor did their children inherit it.

It had been asserted that Leprosy was not indigenous to the Sandwich Islands, but rather of recent introduction. This the speaker did not believe. He held that it had always been there, but had been concealed. He instanced the Fiji Islands as affording important evidence on this point. It had formerly been asserted that Leprosy was not indigenous there, but new facts had come to light which showed that it had always been common and that it had not only been carefully concealed, but that all recognised, lepers had been mercilessly destroyed.

The recent alarm as to the supposed increase of Leprosy in India and some other places must be, to some extents, attributed to the fact that the English had by law prevented their being killed. It had formerly been the custom to destroy them.

In explanation of the disappearance of Leprosy from certain localities and its slow diminution in others, the speaker said that he did not attribute anything whatever to isolation measures. The disease was, he believed, for practical purposes neither contagious nor hereditary. You might just, as reasonably, isolate those who suffer from gout for although not contagious, it is most certainly hereditary. The real measures for the extinction of Leprosy are, he (Mr. H.) felt certain,

the substitution of other kinds of food for fish, more especially for salt-fish. In all probability the Lepra bacillus or its representative was always and invariably received into the human body in connection with fish. It was true that as yet the bacillus had not been found in fish, but on this point we must not be discouraged, but persevere. No doubt, it would be found. Probably it is not very common. If it were so, Leprosy would prevail far more widely than it does.

Although he had said that he believed that Leprosy was not new to the Sandwich Islands but had always been present, he was quite prepared to admit that there had been of late years a very remarkable increase. He explained that by the immigration of Chinese who, whereever they went, became fishermen, food-providers and cooks for the rest of the Community. An eighth of the population of the Sandwich Islands were at the present time Chinese. No doubt, they had taught the natives to eat fish in novel forms. This was the explanation which he (Mr. H.) had suggested ever since the Sandwich Islands outbreak had been under discussion. He had been delighted to have it confirmed by what Dr. Arning had told him yesterday. Dr. Arning had said that although the use of fish as food had always been common it was only quite recently that it had been salted. Probably it was this recent use of salted fish which had caused the outbreak. Exactly the same was, he believed, now occurring at the Cape of Good Hope. Here also Leprosy was increasing and here a colony of Malay fishermen and fish salters had settled. Their salt-fish was now sent far inland and much eaten, and where it went, there Leprosy made its appearance. The speaker had recently seen two Europeans who living inland in Cape Colony had become lepers. One of them was an Englishman and the other a Dutchman. Neither could possibly have inherited that disease. Both had been large consumers of the Malay salt-fish.

In concluding his remarks, Mr. Hutchinson said that although now for thirty years he had done his best to advocate the fish hypothesis as to the cause of Leprosy, and although he was now more firmly convinced of it than ever before, yet he was very conscious of the necessity for further work. We need, he said, yet more careful investigation of facts on the subject and yet more careful sifting as to historical statements. He exhibited to the meeting an embossed globe upon which he had indicated the haunts of Leprosy so far as he knew them, and he made an appeal to the meeting for assistance in the correction of errors or the addition of new facts. —

Hr. **Hirsch** (Berlin) referirt über das Manuscript des am Erscheinen verhinderten Herrn Beaven Rake aus Trinidad:

Beobachtungen und Versuche über die Aetiologie des Aussatzes.

(Die Mittheilung ist in deutscher Uebersetzung in der Berliner klin. Wochenschr., 1891, No. 2, vollständig abgedruckt.)

Hr. **Hirsch** knüpft an diese Mittheilung einige Bemerkungen über den Begriff „Contagium", der seiner Ansicht nach von Hrn. Rake sehr richtig präcisirt worden ist; er führt dann die gegen die absolute Contagiosität sprechenden Momente an, so namentlich die Begrenzung der Lepra auf einzelne, oft sehr kleine Heerde bei sonst freier Communication; sodann den Umstand, dass in gemischter Bevölkerung gemeinhin einzelne, und immer wieder dieselben Rassen und Nationalitäten betroffen werden, während andere fast ganz verschont bleiben, was bei leichter Uebertragbarkeit der Krankheit von Person zu Person doch kaum zu begreifen wäre; endlich den Umstand, dass auch nicht ein sicher konstatirter Fall bekannt ist, dass Aerzte und Krankenwärter in Leproserieen erkrankt sind. — Die neuerlich absolut geleugnete Erblichkeit der Krankheit glaubt Hr. H. nicht ohne Weiteres aufgeben zu können; man müsse zwischen einer angeborenen Krankheit, wie etwa Lues, und der ererbten Prädisposition, wie bei Lungenschwindsucht oder Epilepsie, unterscheiden. — Dass sich jetzt in einzelnen Ländern Fälle von Lepra gehäuft haben, ist zum Theil wohl nur scheinbar und daraus zu erklären, dass die Forscher dem Gegenstande grössere Aufmerksamkeit geschenkt haben und in Folge dessen mehr Fälle zu ihrer Cognitition gekommen sind. —

Hr. **O. Petersen** (St. Petersburg) führt gegen Hrn. Hirsch zu Gunsten der Contagiosität an, dass auch bei Syphilis Wartepersonal und Aerzte trotz jahrelanger Thätigheit unangesteckt bleiben, dass bei dieser Krankheit gleichfalls abgegrenzte sporadische Heerde vorkommen. In den Ostseeprovinzen wächst jetzt die Zahl der Leprösen de facto nicht bloss, weil man aufmerksamer danach sucht. Vor drei Jahren fand Hellath auf Oesel in einem Bauernhof eine alte, seit einigen Jahren lepröse Frau. Vor zehn Wochen besuchte Redner dieselbe und fand, dass der Mann seit einem Jahr, die 25jährige Tochter seit einem halben Jahre leprös geworden war. Nahrung und Bodenverhältnisse können hierbei nicht gewirkt haben, auch nicht Heredität. — Gegenüber Hrn. Hutchinson behauptet Redner, dass die Bacillen allein die Lepra nicht machen, dass dazu noch ein bestimmter Nährboden gehört, wie bei jedem Mikroorganismus. —

Hr. **Dehio** (Dorpat) macht darauf aufmerksam, dass in Livland die Lepra endemisch (sporadisch) vorkommt und dass daselbst Fälle sicher constatirt wurden, deren Entstehung sich nicht anders, als durch die Annahme einer contagiösen Uebertragung von Kranken auf Gesunde, erklären lässt. —

Hr. **Arning** (Hamburg) führt im Schlusswort gegenüber Hrn. Hutchinson's Meinung, dass wahrscheinlich die Lepra, wie sonst überall, auch in Hawaii autochthon bestanden habe, an, dass aus allen sorgfältig gesichteten Erkundigungen hervorgeht, dass von uralter, auf Hawaii herrschender Lepra keine Rede ist. Auch die in den alten Felsengräbern untersuchten Knochen gaben ein, sowohl für Syphilis, wie für Lepra negatives Resultat. — Eine Prädisposition, wie wir sie für Tuberculose auch in ihren äusseren Zeichen kennen, giebt es für Lepra nicht. Sie befällt rücksichtslos alte und junge, schwache und kräftige, Kinder und Greise jeder Rasse. — Von den

Verfechtern der exclusiven Fischtheorie muss der Nachweis des Vorhandenseins oder des Wachsthums des Leprabacillus in Fischen oder mit aus Fischen gewonnenem Nährböden erbracht werden. Jedenfalls sei der Standpunkt, dass der Bacillus als der Infectionsträger anzusehen sei, nicht ausser Acht zu lassen und von dieser neuen Grundlage aus der Leprafrage weiter nachzuforschen. —

Hr. **Hirsch** (Berlin) möchte noch ein Wort zur Klärung hinzufügen. Er ist weit entfernt davon, die Existenz und Wirksamkeit des Leprabacillus zu leugnen, nur bemerkt er, dass es noch andere Momente giebt, welche zugleich mit der Wirksamkeit der Bakterien in Betracht kommen. Das vollständige Aufgehen in bakteriologischen Betrachtungen ohne gleichzeitige Berücksichtigung der anderen ätiologischen Factoren sei eine Quelle von Täuschungen. Woher kommt der Bacillus? Wo existirt er? Unter welchen Lebensbedingungen steht er? In welcher Weise wirkt er auf den menschlichen Organismus? Alle diese Fragen sind unbeantwortet und werden erst dann eine Beantwortung finden, wenn man neben dem Bacillus alle diejenigen äusseren Momente berücksichtigt, welche eine Beziehung zum Individuum oder zum Bacillus erkennen lassen, und zu deren Kenntniss man eben nur durch epidemiologische Forschung gelangt. —

Hr. **Körösi** (Budapest):

Neue Beiträge zur Frage des Impfschutzes.

Die neue Beobachtungsweise, welche Vortragender für die Todtenbeschau in 10 Städten und für die Krankenaufnahmen in 19 Spitälern eingeführt hat, zielen dahin, den bisher noch fehlenden directen und ziffermässigen Beweis für die Wirksamkeit oder für die Nutzlosigkeit der Vaccination herzustellen. Die erste Serie seiner Beobachtungen umfasste 40882 einzeln untersuchte Patienten und Verstorbene und wurde der letzten (Washingtoner) Versammlung des Congresses unterbreitet, ist seither auch selbstständig (Kritik der Vaccinations-Statistik) erschienen. Seitdem hat Referent diese Beobachtungen weiter fortgesetzt und es auf 111954 einzeln beobachtete Fälle gebracht, womit er nun abschliesst und das Gesammtergebniss wieder dem Congresse unterbreitet. Seine Untersuchungen beziehen sich sowohl auf die Frage des Impfschutzes, wie auf jene der Impfschäden und erstrecken sich demnach auf folgende Themata:

1) Einfluss der Impfung auf die Pockenerkrankung der Gesammtbevölkerung (Morbidität),
2) » » » » » Pockensterblichkeit der Gesammtbevölkerung (Mortalität),
3) » » » » » Pockensterblichkeit der Erkrankten (Letalität),
4) Untersuchungen über die Wahrscheinlichkeit, dass durch die Vaccination Syphilis, Rothlauf, Hautkrankheiten, Lungentuberculose, Rachitis oder Scrophulose überimpft (bez. erzeugt) würden.

Die Untersuchung über Morbidität und Mortalität der Geimpften und Ungeimpften war bisher unmöglich, weil man glaubte, hierzu un-

bedingt die Anzahl der lebenden Geimpften und Ungeimpften u. z. nach Altersklassen kennen zu müssen, — ein statistisches Datum, das man bisher für kein einziges Land (von Städten auch nur für eine kleinere Stadt, nämlich Chemnitz — die Zählung Flinzers —) kennt. Aus blossen Mortalitätsdaten Schlüsse zu ziehen, war aber in Folge eines für derartige Untersuchungen in der Statistik bisher geltenden Principes unstatthaft. Referent beweist nun, dass die allgemeine Generalisirung dieses Principes ein Irrthum gewesen, dass man in gewissen Fällen auch aus blossen Mortalitätsdaten richtige Schlüsse ziehen könne, falls man nur die Beobachtungen von vornherein für diesen Zweck einrichtet. So lange letzteres mangelt, war es freilich unmöglich Schlüsse zu ziehen. So war z. B. in der Vaccinationsstatistik kein Resultat zu hoffen, so lange man bloss bei Pockentodten fragte, ob die Betreffenden geimpft gewesen seien. Würde man aber diese Frage bei allen Todesfällen stellen, würde man auf diese Weise ein präcises Maass dafür gewinnen, (freilich nicht, wie gross die Pockenmortalität Geimpfter und Ungeimpfter an sich sei, wohl aber dafür,) um wie viel die Mortalität der Einen jene der Andern übertreffe. Das genügt aber vollkommen, um die Grösse des Impfschutzes (nicht der Pockensterblichkeit) zu erkennen. — Referent hat in Folge dessen in erster Reihe in Budapest eingeführt, dass der Impfstand für jeden Todesfall erfragt werde, und es gelang ihm, diese Neuerung auch noch in 9 ungarischen Städten, also insgesammt für einen Bevölkerungscomplex von 750 000 Seelen einzuführen. Desgleichen wurde diese Einrichtung auch in 19 ungarischen Spitälern drei Jahre hindurch fortgeführt.

Referent fand nun folgende ziffermässige Werthe für den durch die Vaccination erzielten Schutz der Geimpften gegenüber den Ungeimpften:

gegen die Gefahr an Pocken zu erkranken das 2¼fache,
» » » » » » sterben nahezu das Fünfache,
» » » eines letalen Ausganges (nur für Pockenkranke u. z. aus Spitälern berechnet) das 2¼fache.

Alle diese Beobachtungen sind auch für die einzelnen Altersklassen durchgeführt. Im Alter bis zu 20 Jahren, wo also der Schutz der im Kindesalter vorgenommenen Impfung noch anhält, nimmt die Geschütztheit der Geimpften noch grössere Dimensionen an; so für die Erkrankungsgefahr das Fünf- bis Sechsfache, für die Sterbegefahr das Zwölffache, für die Gefahr eines letalen Ausganges der Krankheit das Vierfache.

Als das gewichtigste Argument der Impfgegner betrachtet Referent den Einwand, dass die Ungeimpften, weil alle Schwächlichen und Kranken, ferner weil die Kinder der Armen enthaltend, schon von Haus aus eine geringere Widerstandskraft mitbringen, als die Geimpften, in Folge dessen eingewendet werden konnte, dass deren grössere Gefährdung nicht eine Folge der unterlassenen Impfung, sondern ihrer schwächeren Constitution sei. Statistische Vergleiche zwischen Geimpften und Ungeimpften müssten daher vor Allem davon ausgehen zu constatiren, ob eine solche constitutionelle Gefährdung der Ungeimpften bestehe und wie gross das Maass derselben sei. Da nun Referent drei Jahre hindurch in 19 Spitälern für jeden aufgenommenen

Kranken (selbst für Augen- oder Ohrenkranke, chirurgische Fälle, Selbstmörder u.s.w.) die Frage nach dem Impfstande protocolliren liess, war er in Folge dessen in der Lage, 43 976 diesbezüglich an ihn eingesendete Krankenzettel aufzuarbeiten. Das Ergebniss war, dass wirklich der letale Ausgang aller Krankheiten bei den Ungeimpften häufiger ist: auf je 100 Todesfälle bei Geimpften kommen bei den Ungeimpften im Durchschnitt 150. Unter den Pockenkranken starben aber auf 100 Geimpfte nicht weniger als 500 Ungeimpfte. Wenn es auch nicht richtig wäre, diese ganze Bruttosteigerung von 400 pCt. auf Rechnung der Nichtimpfung zu stellen und hierbei den Einfluss des constitutionellen Factors ganz zu übersehen, so bleibt doch, nach Abrechnung dieses Factors, noch immer eine Nettosteigerung der Letalitätsgefahr um 221 pCt. übrig, welche Steigerung schliesslich auf die Unterlassung der Impfung zurückzuführen ist.

Es muss bemerkt werden, dass sämmtliche vorher genannten, zu Ungunsten der Ungeimpften sprechenden Anschläge auf derartigen Nettoberechnungen beruhen.

Bei der Untersuchung der Impfschäden stellte sich Folgendes heraus:

Für die Syphilis kam aus den Spitälern sehr reichliches Morbiditätsmaterial zusammen: es lässt sich jedoch aus demselben eine Verbreitung der Syphilis durchaus nicht erkennen. Wenn hie und da Syphilisirungen vorkommen, so gehören diese in die Kategorie der seltensten Unglücksfälle, deren verschwindendes Gewicht dem colossalen Gewichte des Impfschutzes gegenüber gar nicht zum Ausdrucke gelangen konnte. Mit der Verbreitung der animalischen Lymphe wird übrigens die Gefahr der Syphilisirung ganz verschwinden.

Man kann ferner nicht behaupten, dass Lungentuberkulose durch die Vaccination verbreitet worden wäre.

Desgleichen wurde in den Spitälern keine Verbreitung von Hautkrankheiten bei Erwachsenen beobachtet; falls also die Vaccination hier Hauterkrankungen erzeugt, müssen dieselben so geringfügig gewesen sein, dass die Betroffenen das Spital gar nicht aufsuchten. Wohl aber ergab sich aus der Beobachtung der im Budapester Stephanie-Kinderspital (Director Bókay) ambulatorisch behandelten Kinder, dass bei diesen bis zum siebenten Jahre die Häufigkeit der, übrigens fast nie letal verlaufenden, Hauterkrankungen um 13 pCt. zunahm.

Für Rothlauf ist die Uebertragung, bez. Erzeugung durch Impfung als möglich, aber entschieden als überaus selten, anzunehmen.

Für Scrofeln kam nicht genug reiches Material zusammen; die Möglichkeit einer geringen Verbreitung derselben durch die Impfung scheint nicht unmöglich.

Für Rachitis lagen zu wenig Beobachtungen vor.

Fassen wir die Gesammtheit der gewonnenen Resultate zusammen, so finden wir in dem Vorhergesagten ziffernmässige Beweise für den colossalen Schutz, welchen die Impfung gegen die Pockengefahr bietet. Die Vaccination ist ein grossartiges Präservativmittel, mit dessen Wirkungen auf dem ganzen Gebiete der Medicin sich kein anderes dürfte messen können. Die Impfung schützt die Gesunden in imposantester Weise vor der Gefahr der Blatternerkrankung, die schon Erkrankten

aber vor jener des Sterbens, und es erstreckt sich dieser Schutz auf alle Altersklassen. Dabei ist die Impfung eine beinahe absolut ungefährliche Operation; die Gefahren, denen man sich durch dieselbe aussetzt, sind — nicht nur im Verhältnisse zu der Grossartigkeit der zu gewinnenden Vortheile, sondern auch an und für sich — minimale, für alle Fälle unvergleichlich geringere als die, welche irgend eine andere wichtigere Operation begleiten, und es können selbst diese Nachtheile der Impfung durch vorsichtige Wahl der Impfstoffe und gehörige Durchführung der Operation noch weiter herabgemindert werden.

Immerhin muss man zugeben, dass die Wohlthat der Vaccination, jener s. Z. einem Wunder gleich angestaunten, seither aber mit unseren fortgeschrittenen physiologischen Erfahrungen schon in harmonischen Einklang gebrachten Schutzkraft eines eingeimpften Virus, nicht ohne ein gewisses Entgelt erworben werden kann. Wie bei anderen Operationen, so ist auch bei jener der Impfoperation, welche schliesslich doch die Einführung eines Giftes in den menschlichen Organismus bedeutet, eine Schädigung des letzteren, namentlich bei schwachen Constitutionen, überdies freilich auch in Fällen eines Kunstfehlers, nicht ganz ausgeschlossen.

Um nun zu einem endgültigen Urtheil über den Werth jenes reinen Nutzens zu gelangen, den die Vaccination nach Abrechnung der Impfschäden gewährt, versuchte Referent in eine ziffermässige Berechnung dieser beiden Posten, des Credit und des Debet der Impfung, einzugehen, um so eine Art von Bilanz der Vaccination aufzustellen.

Im vorigen Jahrhundert, vor Einführung der Vaccination, gab es unter je 100 Verstorbenen 8 Pockentodte. Da heute in Preussen jährlich 750 000 Personen sterben, würde es unter diesen in der prävaccinatorischen Zeit 60 000
Pockenverstorbene gegeben haben. Faktisch sterben aber an Pocken heute (nach dem Durchschnitte der letzten 6 Jahre 1881—1886 berechnet) jährlich nur 580
verbleibt also zu Gunsten der Vaccination ein Guthaben von 58 420
geretteten Menschenleben.

Diesem Credit der Vaccination wären — schlimmsten Falls — folgende Posten als Belastung entgegenzustellen:

1) Steigerung der Hautkrankheiten bei Kindern um 13 pCt., macht für Preussen jährlich . . . . 35 Todesfälle;
2) desgl. Steigerung bei Scrofeln . . . . 115 „
3) desgl. Steigerung bei Rothlauf . . . . 33 „

zusammen 183 Todesfälle.

Zieht man diese 183, durch die Vaccinationen verlorenen Leben von den durch dieselbe Vaccination geretteten 58420 ab, so bleibt in einem Staate, wie Preussen, noch immer zu Gunsten der Vaccination ein reiner Nutzen von jährlich 58 237 geretteten Menschenleben.

Hierbei ist aber auch zu bedenken, dass jene Leben, die in Folge der leichten Operation einer Impfung verloren gehen, ohnehin nur schwache Kinder oder gebrechliche Greise repräsentiren, also weder moralisch noch culturell oder ökonomisch so schwer in die Wagschale

fallen, wie das Gewicht der schon numerisch das Dreihundertfache betragenden geretteten Leben.

Unter so bewandten Umständen könnte man es ruhig gewähren lassen, wenn die Impfgegner sich auch abmühen wollten, noch für die eine oder andere Krankheit eine Verbreitung derselben durch die Vaccination zu beweisen. Kann doch bei aller Anstrengung höchstens die Verminderung des oben ausgewiesenen Gewinnes um einige Bruchtheile erzielt werden. Der Nutzen der Impfung steht berghoch vor uns und ob nun von demselben einige Stücke mehr oder weniger abgesprengt werden, so bleibt dies doch Schutt, jenes ein ragender Fels. —

Hr. **Joachim** (Berlin):

Die Heilkunde der alten Aegypter nach dem Papyrus Ebers.

Die ägyptischen Aerzte hatten schon im grauen Alterthum, wie in der späteren Zeit, grossen Ruf, und nicht so selten kam es vor, dass Aerzte aus Aegypten bei schweren Erkrankungen an das Krankenbett von fremden Fürsten berufen wurden. Besonders gesucht waren die ägyptischen Augenärzte. Indessen, so berühmt auch die Aerzte dieses Landes waren, und so zahlreich auch die Nachrichten sind, die uns von griechischen und römischen Schriftstellern über die Heilkunde der alten Aegypter mitgetheilt sind, ein klares Bild von dem Stande der Medicin kann man sich auf Grund dieser Nachrichten nicht bilden. Und das ist auch nicht weiter zu verwundern, wenn man bedenkt, dass zu der Zeit, als diese Schriftsteller und selbst die die ältesten von ihnen, wie Herodot, lebten, die Glanzperiode der ägyptischen Cultur bereits lange erloschen war. Heute befinden wir uns in einer viel glücklicheren Lage. Dank der ungeahnten Fortschritte, welche die Kenntniss der ägyptischen Sprache und ihre Erforschung in unserem Jahrhundert gemacht hat, sind wir jetzt im Stande, die aus den ältesten Zeiten stammenden Originalschriften dieser ehrwürdigen Nation selbst zu entziffern, zu lesen und so gleichsam aus erster Quelle zu schöpfen. Solcher, speciell medicinischer, Papyri besitzen wir bereits eine ganze Reihe, doch war bisher noch keiner uns Aerzten durch eine Uebersetzung zugänglich gewesen.

Alle diese, die in der Einleitung zu meiner Uebersetzung zusammengestellt sind, übertrifft an Umfang und Wichtigkeit der von Ebers im Winter 1873 in Theben aufgefundene und nach ihm benannte Papyrus, der von dem genannten Forscher im Jahre 1875 im Verein mit dem Aegyptologen Ludwig Stern in einer prachtvollen Ausgabe herausgegeben wurde (Papyros Ebers. Das hermetische Buch über die Arzneimittel der alten Aegypter in hieratischer Schrift. Herausgegeben und mit Inhaltsangabe und Einleitung versehen von Georg Ebers. Mit hieroglyphisch-lateinischem Glossar von Ludwig Stern. 2 Bände. Leipzig 1875.). Dieser Papyrus ist, wenn wir von wenigen Stellen absehen, ohne jede Lücke; er ist vorzüglich geschrieben und von allen medicinischen Papyri der am besten erhaltene.

Von diesem interessanten Schriftstück habe ich mit Unterstützung des Aegyptologen Prof. Lieblein in Christiania, dem ich auch von

dieser Stelle aus im Namen unserer Wissenschaft herzlich danke, eine deutsche Uebersetzung angefertigt, und ich will heute versuchen, Ihnen in grossen Zügen von dem Inhalt desselben Kenntniss zu geben. Bei der beschränkten Zeit muss ich es mir leider versagen, allgemeine Bemerkungen, das Alter, die Abfassung u. A. betreffend, voranzuschicken. Sie finden darüber Genaueres in der Einleitung zum Papyros Ebers von Ebers selbst und ausserdem in meiner Uebersetzung (Papyros Ebers. Das älteste Buch über Heilkunde. Berlin, 1890), auf die hiermit verwiesen sei. Nach meiner Auffassung haben wir in dem Papyrus Ebers eine Art von medicinischem Compendium vor uns, das spätestens um 1550 v. Chr. niedergeschrieben ist, das aber in seinen einzelnen Theilen verschiedenen, mehr oder weniger älteren Zeitepochen angehört. Und nun zum Inhalt selbst.

Nach einer mythologischen Einleitung über die Herkunft des Papyrus und zweier beim Bereiten und Trinken der Arzneien herzusagender Zauberformeln beginnt auf Tafel II Zeile 7

„Das Buch von den Arzneien“.

I. Der erste Abschnitt, der ziemlich umfangreich ist (II. 7 bis XXV. 11), handelt von den Krankheiten im Leibe und beginnt mit den Worten „Zu vertreiben die Krankheiten im Leibe“. Ein solches Recept lautet z. B.: „Kümmel, Gänseschmalz, Milch, kochen, durchseihen und einnehmen“. Sie sehen, dasselbe lässt an Kürze kaum etwas zu wünschen übrig. Als Abführmittel finden wir hier: „Kuhmilch, Brodteig, Honig, zermahlen, zerreiben, kochen und 4 Tage einnehmen“. Dieselben sind überhaupt in diesem Abschnitt ausserordentlich zahlreich. Auf derselben Tafel ist ein Mittel angegeben, die Uremitkrankheit im Leib zu vertreiben; vielleicht haben wir darunter, wie ich in meiner Uebersetzung zum Papyrus Ebers auseinandergesetzt habe (S. 5), Ascites, Hydrops abdominis, zu verstehen. Einem Recept, das culturgeschichtlich eine gewisse Bedeutung hat, begegnen wir auf Tafel VIII.; es lautet: „Ein anderes (Mittel) den Leib zu entleeren und den Unrath aus dem Leib einer Person zu vertreiben: Beere vom Ricinusbaum, kauen und mit Bier hinunterschlucken, um Alles, was in diesem Leibe ist, auszuleeren.“ Die alten Aegypter kannten also bereits die abführende Wirkung der Ricinuspflanze.

Die verordneten Mittel wurden indess nicht nur innerlich gegeben; so haben wir auf der folgenden Tafel als Mittel, „Ausleerungen zu regeln“, eine aus 10 Substanzen bestehende Kugel, die in den After gebracht werden soll.

Auf Tafel XIII. finden wir die Anwendung des Pflasters; ich führe das am meisten interessante Recept an: „ein anderes, um Krankheiten auf der einen Seite des Leibes zu vertreiben: Lactuca, Datteln, in Oel kochen und als Pflaster darauf legen.“

Die Abführmittel spielen, wie bereits oben erwähnt, in unserem Papyrus eine grosse Rolle; damit findet auch die Angabe Herodot's (Lib. II, Cap. 77) ihre volle Bestätigung, dass die Aegypter diese Mittel ausserordentlich häufig anzuwenden pflegten: „*συρμαΐζουσι* (d. h. sie entleeren den Leib) *τρεῖς ἡμέρας ἐπεξῆς μηνὸς ἑκάστου.*

Auf der andern Seite aber finden wir in unserer Handschrift, wenn

auch in relativ geringer Menge, auch „Mittel, die Ausleerungen zu Ende zu bringen," oder die Diarrhoen zu stillen, wie wir etwa sagen würden. Ich führe ein solches Recept an: „Grüne Zwiebeln, frischgekochte Grütze, Oel und Honig, Wachs, Wasser, kochen und 4 Tage einnehmen."

Einen grossen Raum, nämlich 7 Tafeln, nehmen in diesem ersten Abschnitt die Mittel gegen Würmer ein, und in der That heben alle Autoren, die in Aegypten gelebt haben, wie Bilharz, Pruner, Griesinger u. A., die ausserordentliche Häufigkeit der Eingeweidewürmer unter den Bewohnern der Nilländer hervor.

Der Papyrus Ebers erwähnt zunächst den Heft-Wurm, unter dem wir, wie ich in der Einleitung zu meiner Uebersetzung gezeigt habe, Ascaris lumbricoides zu verstehen haben. Ich führe ein solches Recept, das auch aus einem andern Grunde interessant ist, hier an: „Heft-Würmer im Leibe zu vertreiben: Grünspan 4 Prisen, in 4 Kuchen zu backen und vom Kranken zu essen." Diese „Kuchen" entsprechen ungefähr unseren Trochisci; daneben kannten die alten Aegypter auch „Pillen", wie sich aus zahlreichen Recepten ergiebt.

Als bekanntes Heilmittel finden wir hier auch die Granatwurzelrinde erwähnt: „Heft-Würmer abzutödten: Wurzelrinde des Granatapfelbaumes, Wasser, feucht stehen lassen, durchseihen und an einem Tage einnehmen."

Weiter werden Mittel gegen den Pend-Wurm mitgetheilt; unter ihm haben wir, wie ich in der Einleitung zu meiner Uebersetzung gezeigt habe, die Taenia mediocanellata zu verstehen. Auch dagegen wird eine grosse Anzahl von Mitteln empfohlen.

II. Der zweite, grössere Abschnitt (Tafel XXX. Z. 18 — Tafel XXXIV. Z. 2) handelt von den Krankheiten des Afters. Die verordneten Arzeneien waren theils zum Einnehmen, theils wurden sie als Zäpfchen in den Anus gebracht oder auch in denselben gespritzt. Von den letzten beiden Kategorien führe ich einige Recepte zur Illustration hier an: 1. „Ein anderes, Brennen am Anus zu entfernen: Antilopenfett, Kümmel, zu einer Kugel formen und in den Anus bringen." 2. „Mittel, den Anus zu kühlen: Baumöl (?), Zwiebelwasser (?), Oel, Honig, einspritzen in den Anus." 3. „Andere Mittel: Gänseeier (?), Gänseeingeweide (?), in den Anus bringen." 4. „Mittel nach anderen Aerzten, zu kühlen: Knoblauch, Wein, Galle (?) von einem fetten Ochsen, Opium-Trunk (?), Honig, durchseihen und in den Anus giessen."

Daran schliessen sich Mittel gegen die āaā-Krankheit, i. e. Chlorosis aegyptiaca. Sie spielt in unserem Papyrus eine grosse Rolle und scheint, — wenn man aus der grossen Anzahl der dagegen angeführten Recepte einen Schluss ziehn darf — im alten Aegypten ausserordentlich häufig gewesen zu sein. In der Einleitung zu meiner Uebersetzung des Papyrus Ebers habe ich diejenigen Gründe angeführt, die mich veranlassten, diese Krankheit mit der durch Anchylostomum duodenale bedingten Chlorosis aegyptiaca zu identificiren. Diese zu erörtern, verbietet mir leider die Kürze der mir zugemessenen Zeit. Nur ein für die Bestimmung des Wortes ausserordentlich wichtiges Recept lassen Sie mich erwähnen. Es lautet: „Ein anderes, āaā-Krankheit am Herzen zu vertreiben, zu vertreiben die Herzschwäche,

Herzpalpitationen und Herzstiche". Daraus geht hervor, dass zwischen āaā-Krankheit und dem Herzen ein gewisser Zusammenhang angenommen sein muss.

III. Der dritte Abschnitt (von Tafel XXXVI. Z. 4 — XLIV. Z.12) enthält Regeln für den kranken ro-åb. Er bietet der Interpretation ganz ungemeine Schwierigkeiten, und zwar darum, weil es noch nicht sicher ist, was wir eigentlich unter ro-åb zu verstehen haben; wörtlich übersetzt lautet es „Oeffnung des Magens oder Herzens." Aus Gründen, die ich in der Einleitung zu meiner Uebersetzung ausführlich erörtert habe, möchte ich mich für „Magengegend", „Magengrube", „scrobiculus cordis" aussprechen. Ich gebe nur den Anfang des interessanten Abschnittes: „Regeln, wenn der ro-ab leidend ist. Wenn Du eine Person untersuchst, die an einem Hinderniss (Verstopfung) an ihrem ro-ab leidet; sie fühlt sich beschwert, wenn sie Nahrung zu sich nimmt; ihr Leib schwillt auf, ihr Herz ist matt, wenn sie geht, wie eine Person, die an Entzündung am Anus leidet; lass sie sich ausgestreckt hinlegen und untersuche sie." In dieser Weise fährt der Text 7 Tafeln fort.

IV. Der vierte Abschnitt (Tafel XLVI. Z. 10 — XLVII. Z.10) handelt von Mitteln, die von und für Götter zusammengestellt worden sind, d. h. wohl nichts anderes, als dass ihnen eine grosse Heilkraft zugesprochen wurde.

V. Es folgt der fünfte Abschnitt (Tafel XLVII. Z. 10 — XLVIII. Z. 20), der die Kopfleiden behandelt. Ich führe ein interessantes Recept an. „Ein anderes gegen Schmerzen auf der einen Seite des Kopfes (Migräne): Den Schädel vom Wels in Oel erwärmen und 4 Tage damit den Kopf einschmieren." Hier finden wir auch Mittel, „Schwindel im Kopf zu vertreiben," Mittel gegen Kopfschmerzen u. A. Mitten unter diesen Recepten steht, wahrscheinlich aus einem älteren Buche entnommen, ein „Verzeichniss über die Verwendung des Ricinusstrauches". Aus diesem interessanten Fragmente lassen Sie mich nur eine kleine Stelle anführen: „Auch werden weiter die Haare einer Frau durch seine (des Ricinusstrauches) Beeren wachsen; es zermahle sie, mache in Eins und thue es in Oel eine Frau und salbe ihren Kopf damit."

VI. Der sechste Abschnitt (XLVIII. Z. 20 — L. Z. 20) bespricht die Krankheiten der uropoëtischen Organe und zwar finden wir hier nicht nur Mittel für Erwachsene, sondern auch für Kinder. Ein besonders interessantes Recept, das freilich in der Uebersetzung nicht sicher ist, sei hier angeführt. „Was man einem Kinde machen muss, das am Urin leidet: grüne Bleierde (?) in einer Pille, erwärmt; wenn es ein älteres Kind ist, so nehme es dieselbe zusammen mit der Nahrung; wenn es aber ein Wickelkind ist, so bringe man es ihm in die Brustmilch . . ."

VII. Der siebente Abschnitt (T. L. Z. 21—LI. Z. 14) handelt von den Mitteln, „das Herz in den Stand zu setzen, die Nahrung aufzunehmen." Es sind das Stomachica im heutigen Sinne, nur dass nach unserer Auffassung nicht das Herz, sondern der Magen die Nahrung aufnimmt.

VIII. Der achte Abschnitt (T. LI. Z. 14—LV. Z. 22) behandelt eine ganze Reihe der verschiedenartigsten Leiden, hauptsächlich Drüsenleiden. Ein Recept, das mir seiner Anwendug wegen auffiel, möchte ich mittheilen. Gegen Brechreiz sollen 3 Substanzen, deren Erklärung bisher noch nicht gelungen ist, zermahlen werden; dann fährt der Text wörtlich fort: „Nimm 7 Steine, mache sie an dem Feuer heiss; nimm einen davon und bringe von den genannten Ingredienzien darauf. Decke es in einem neuen Gefäss zu, bohre ein Loch in seinen Boden, stecke ein Calmusrohr durch jenes Loch, thue deinen Mund auf dieses Rohr, damit du den Dampf davon einathmest. Ebenso mit den übrigen 6 Steinen."

IX. Der neunte Abschnitt (T. LV. Z. 22—LXIV. Z. 5) bespricht die Augenkrankheiten und ist bereits im vorigen Jahre von Ebers übersetzt und commentirt worden. Ich darf wohl voraussetzen, dass derselbe Ihnen bekannt ist, und will ihn daher ganz übergehen.

X. Im zehnten Abschnitt (T. LXV. Z. 9—LXVII. Z. 7) werden die Haarmittel besprochen; wir finden hier sowohl Recepte, „graues Haar zu vertreiben", als auch Mittel „zum Haarwuchs"; mit den verordneten Substanzen wurde der Kopf eingerieben. Seines Alters wegen beachtenswerth ist ein für die Mutter des Königs Tetà, der um 3800 v. Chr. lebte, bereitetes Mittel; ich will wenigstens die Ueberschrift des Receptes mittheilen. Es lautet: „Andere Mittel zum Haarwuchs, bereitet für Ses, Mutter Sr. Majestät des Königs von Ober- und Unterägypten, Tetà, des Gestorbenen."

XI. Der elfte Abschnitt (T. LXVII. Z. 17—LXIX. Z. 17) handelt von den Mitteln gegen Brandwunden; die verordneten Arzeneien sind zum grössten Theil ausserordentlich einfach und sachgemäss. Ich führe ein paar Recepte an: 1. Gegen eine Brandwunde soll man den 1. Tag „Honig als Pflaster auflegen." 2. „Mittel zum Verband einer Brandwunde: uah-Korn (eine Getreideart [?]), kochen und als Pflaster auflegen." 3. „Gegen Brandwunde: Wachholderbeere, Papyruspflanze, in Gummiwasser mischen und darauf thun."

XII. In einem gewissen Zusammenhang mit dem vorangehenden steht der zwölfte Abschnitt (T. LXX. Z. 1—LXXII. Z. 18), der die offenen Wunden behandelt. Hier sind Mittel angegeben zum Verbinden von Wunden, Blut aus den Wunden auszuziehen, eine Wunde auszutrocknen, gegen eine Wunde in der Mamma, am Halse u. s. w. Bei der Kürze der mir zugewiesenen Zeit ist es mir leider unmöglich, über diesen interessanten Abschnitt ausführlicher zu berichten; hier nur 2 Recepte: 1. „Ein anderes zum Wundverband: Wachs, Coriander, getrocknet, zermahlen, zerreiben und als Pflaster auflegen." 2. „Ein anderes: Pulver von frischem Elfenbein, in Honig mischen und als Pflaster auflegen."

XIII. Der dreizehnte Abschnitt (T. LXXII. Z, 19—LXXVI. Z. 19) behandelt die Mittel zum Vertreiben von Schörfen und zum Stillen von Jucken der Wunden.

XIV. Der vierzehnte Abschnitt (T. LXXVI. Z. 19—LXXVIII. Z. 3) bespricht die Leiden des Beines; hier findet sich auch ein Mittel, „Hühneraugen an den Füssen zu vertreiben."

XV. Der fünfzehnte Abschnitt (T. LXXVIII. Z. 4—LXXXV. Z. 16) enthält eine grosse Anzahl verschiedenartiger Recepte für Leiden der Arme und Beine. Ich muss es mir leider auch hier versagen, darüber Genaueres mitzutheilen; nur die Aufschrift eines interessanten Receptes führe ich an: „Wenn du den Rücken oder das Rückgrat (?) — die Uebersetzung ist unsicher; statt „Rückgrat" wird die Uebersetzung „Knie" vorgeschlagen — krank findest, Wasser rollt hinter ihnen (?), übel ist ihr Geruch, sie bringen den sa-Wurm hervor, so sage du dazu: „er ist krank, ich werde ihn behandeln"; mache ihm die Mittel, den sep-Wurm „zu tödten." Der hier genannte Wurm ist kein anderer, als Filaria medinensis.

XVI. Der sechszehnte Abschnitt (T. LXXXV. Z. 16—LXXXVI. Z. 3) bespricht die Mittel für die kranke Zunge; die Natur der Krankheit ist nicht zu bestimmen. Ich führe ein Recept an: „Milch gurgeln und auf die Erde thun."

XVII. Der siebzehnte Abschnitt (T. LXXXVI. Z. 4—LXXXIX. Z. 2) giebt Mittel für verschiedene Hautkrankheiten, daneben auch Schminkmittel.

XVIII. Dann folgen im achtzehnten Abschnitt (T. LXXXIX. Z. 2- Z. 15) Recepte für die Zähne, die nichts besonderes bieten.

XIX. Der neunzehnte, kurze Abschnitt (T. XC. Z. 15—XCL. Z. 1) handelt von den Mitteln für die Nase; ein interessantes Recept sei hier angeführt: „Ein anderes, Schnupfen in der Nase zu vertreiben: Pfeffermünze in Datteln reiben und auf die Nase thun."

XX. Der zwanzigste Abschnitt (T. XCL. Z. 2—XCII. Z. 6) bespricht die Krankheiten des Ohres. Wir begegnen hier Mitteln für ein Ohr, das schwach hört, für ein Ohr, aus dem übelriechende Materie fliesst, ferner solchen zur Behandlung eines Geschwüres, das sich in's Ohr zieht u. s. w. Ich will nur hervorheben, dass die verordneten Mittel entweder in's Ohr gespritzt oder auf Charpiekugeln gethan und dann in's Ohr gebracht wurden.

XXI. Der einundzwanzigste Abschnitt (T. XCIII. Z. 6 bis XCVII. Z. 15) handelt von den Frauenkrankheiten; in diesem Theile findet sich aber auch eine Reihe von Vorschriften. die das frühe Kindesalter betreffen; z. B. verdorbene Milch zu erkennen, Milch in eines Weibes Brust zu schaffen, um ein Kind zu säugen u. s. w.

Was die eigentlichen Frauenleiden betrifft, so werden Abortivmittel, Vorschriften gegen Gebärmuttervorfall und „das Kind in dem Leibe einer Frau zu lösen", Mittel gegen eine kranke Brust, gegen Blasen in der Scheide und Mittel für die Menstruation erwähnt. Die Mittel werden theils innerlich gereicht, theils äusserlich als Pflaster aufgelegt, oder in die Vulva gespritzt, bezw. zu einer Kugel geformt und in die Vulva gesteckt. Ich führe ein Recept an: „Mittel für die Menstruation: Knoblauch, Wein in Eins machen und in ihre Vulva spritzen."

Es schliesst sich hieran eine Anzahl von Mitteln für den Haushalt, Ungeziefer im Haus zu vertreiben, Mäuse von den Scheunen fernzuhalten, u. A.; hier findet sich auch das berühmte Hyphirecept, „den Geruch des Hauses oder der Kleider angenehm zu machen." Ich darf

wohl annehmen, dass Ihnen dasselbe von **Ebers'** Uebersetzung her bereits bekannt ist.

Hiermit schliesst der rein receptionelle Inhalt des Papyrus. Es reihen sich daran zwei ausserordentlich interessante, aber auch schwer verständliche Abschnitte; der eine reicht von T. 99—102, der zweite von T. 103—110, d. h. bis zu Ende. Bei der vorgerückten Zeit ist es mir unmöglich, diese beiden Tractate, wenn auch nur kurz, zu besprechen; ich verweise dieserhalb auf meine Uebersetzung und schliesse, indem ich den Anfang der ersten Abhandlung mittheile: „Der Beginn des Geheimbuches des Arztes, die Kenntniss vom Gange des Herzens und die Kenntniss vom Herzen. In ihm sind die Gefässe zum ganzen Körper. Was diese betrifft, so stösst auf sie ein jeder Arzt, ein jeder seχet-Priester, ein jeder Zauberer, wenn er seine Finger legt auf den Kopf, auf den Hinterkopf, auf die Hände, auf die Magen-(Herz-)gegend, auf die beiden Arme, auf die Beine; überall betastet er ihm das Herz, denn seine Gefässe (laufen) zu allen seinen Gliedern; deswegen wird es genannt das Centrum der Gefässe aller Glieder." —

Fünfte Sitzung.

Freitag, den 8. August, Vormittags 11 Uhr.

M. **Chervin** (Paris):

Enquête sur les conditions du travail en France.

La question ouvrière est à l'ordre du jour dans tous les pays.

C'est non-seulement au point de vue de l'intérêt direct des travailleurs, de l'amélioration de leur condition sociale que les corporations ouvrières ou leurs réprésentants réclament l'intervention des pouvoirs publics. Mais, c'est aussi au nom de l'hygiène, au nom de l'humanité, au nom du meilleur emploi et de la conservation des forces intellectuelles et physiques de l'ouvrier que les réclamations se font entendre. L'objectif n'est donc plus seulement la question économique des relations entre le capital et le travail, il est devenu une question de physiologie sociale.

Sous cet aspect, la question appelle, en quelque sorte, l'intervention de ceux qui connaissent le mieux la force de résistance, la capacité et le rendement du travail de ce merveilleux et délicat instrument qui a nom le corps humain.

La liste des monographies médicales sur la santé des ouvriers de certaines conditions spéciales est longue et je ne veux pas la rappeler ici. Sur un très grand nombre de points, ces documents sont démonstratifs et précieux à consulter. Mais il faut reconnaître toutefois,

qu'en général, ils se ressentent des conditions un peu étroites dans lesquelles ils ont été réunis. Ils peuvent donc être consultés avec fruit, mais ils sont insuffisants pour asseoir le jugement du législateur qui doit embrasser d'un coup d'oeil général l'ensemble des faits pour avoir chance de faire oeuvre utile.

Mais, si les travaux des médecins ne peuvent pas servir de base unique pour régler, dans la mesure du possible et d'une manière équitable, les conditions du travail, les réclamations portées directement à la connaissance de l'opinion ou des pouvoirs publics par les intéressés, manquent souvent aussi, sur certains points, de la précision et de la netteté désirables.

Dans ces conditions, comment démêler la vérité au milieu d'affirmations souvent obscures ou même contradictoires?

M. Jules Roche, Ministre du Commerce et de l'Industrie, a pensé qu'une enquête méthodique et scientifique s'imposait tout d'abord pour donner à la question ce caractère d'ensemble qui est indispensable à l'étude sérieuse de cette importante question.

Il a donc chargé le Conseil Supérieur de Statistique de préparer le cadre d'une enquête statistique sur les conditions du travail dans l'industrie.

Dans la pensée de M. le Ministre du Commerce cette enquête s'étendra à toute l'industrie française. Mais, pour commencer, et dans le but de soumettre les cadres préparés à cet effet à l'épreuve de l'expérience pratique et juger par là de la valeur des questionnaires proposés, il a été decidé qu'on ne s'adressera d'abord qu'aux établissements qui relèvent plus ou moins directement de l'Etat.

La prudence de cette méthode expérimentale est parfaitement justifiée par l'importance qu'il y a à eviter les fautes de direction dans une opération aussi compliquée et aussi considérable.

Je suis donc heureux d'être autorisé à vous donner, en quelque sorte, la primeur de la marche de cette enquête avant même qu'elle ne soit commencée.

L'enquête comporte deux objets distincts:

1) Salaires et durée du travail;

2) Accidents du travail et morbidité professionnelle.

Ce serait peut-être sortir du cadre des études que nous faisons ici que de vous entretenir de la première question. Et cependant, la durée de la journée de travail n'est-elle pas aussi une question médicale?

De même que les ingénieurs calculent le maximum et le minimum de rendement d'une machine, de même le médecin étudie dans quelles limites et avec quels-ménagements il faut user de la machine humaine. Et ce n'est pas seulement la force physique qui est ici en jeu, c'est encore et surtout la main et son habileté professionnelle guidée par le cerveau qui commande et doit être obéi. Ne sont-ce pas les médecins qui ont montré que tout cela doit fonctionner harmoniquement avec une régularité et une pondération plus grande, plus mésurée que pour les machines les plus délicates et les plus perfectionnées!

Donc, malgré l'intérêt très réel que la question peut présenter au point de vue médical, je me bornerai à vous dire que l'enquête recueille

1) le nombre d'heures de travail par jour;

2) le nombre de jours de travail par an, en distinguant, lorsqu'il y aura lieu, les divers modes de rémunération de travail.

Le chef de l'établissement industriel devra en outre indiquer si l'intensité du travail est constante pendant toute l'année ou, dans le cas contraire, quelle est la variation périodique du nombre des ouvriers et de la durée du travail suivant l'époque de l'année.

J'appelerai maintenant votre attention d'une manière toute particulière sur les accidents du travail et la morbidité professionnelle.

Les questions posées sont de deux sortes: renseignements généraux, renseignements individuels.

Les renseignements généraux sont les suivants:

1) Quelle est la limite de la durée de l'incapacité de travail ou du chômage à partir de laquelle sont comptés les accidents et les maladies?

2) Quelle est l'organisation adoptée pour faire face aux accidents et aux maladies?

3) Y a-t-il une caisse de recours pour les accidents, pour les maladies?

4) Est-elle alimentée exclusivement par les patrons?

5) Est-elle alimentée exclusivement par les ouvriers?

6) A-t-on recours à l'assurance contre les accidents?

7) Quelles sont les sources où l'on a puisé les renseignements permettant de répondre aux questions?

Un petit cadre destiné a présenter l'effectif au moment de l'enquête des ouvriers et des ouvrières par grands groupes d'âge figure à la suite des ces questions. Il sera possible de relever au moment de l'enquête, outre le nombre des enfants des deux sexes jusqu'à 16 ans, le nombre des ouvriers et ouvrières de moins de 40 ans, de 40 à 60 ans, et de plus de 60 ans. Ces divisions de l'effectif ouvrier sont indispensables pour établir les tables de morbidité professionnelle.

Enfin, un cadre spécial est destiné à contenir les renseignements généraux complémentaires qui pourraient être jugés utiles par le chef de l'établissement en dehors de ceux prévus au questionnaire.

Des renseignements individuels sont recueillis, soit pour les accidents, soit pour les maladies, sur des bulletins séparés qui sont réunis avant dans deux chemises spéciales pour chaque établissement, suivant qu'elles renfermeront les bordereaux récapitulatifs d'accidents ou de maladies.

Telles sont, Messieurs, les bases de l'enquête sur les conditions du travail en France que M. le Ministre du Commerce et de l'Industrie vient d'ordonner. J'ose espérer qu'elle aura votre approbation.

J'ajoute que parallèlement à cette enquête on va s'efforcer de recueillir auprès des Sociétés de secours mutuel professionelles des documents de même nature qui permettent de contrôler les renseignements fournis par les chefs d'industrie.

Dans ces conditions, je crois qu'au point de vue particulier de la morbidité professionnelle auquel nous nous plaçons uniquement ici, vous reconnaîtrez avec moi que nous recueillerons de précieux documents pour guider le législateur. —



M. **Chiaïs** (Menton):

Le climat de Menton pendant la saison hivernale.

Pour étudier un climat de localité, deux faits indispensables sont à connaître: 1. Le degré d'action solaire; 2. La tension de la vapeur d'eau. L'action solaire dépend de la latitude. La tension de la vapeur d'eau tient aux influences locales. C'est de l'action combinée de ces deux influences que naît la normale thermique réelle d'un climat. La normale thermique réelle est plus élevée sur l'échelle thermométrique que la normale que créerait l'action solaire seule, quand la tension de vapeur d'eau est élevée. La normale thermique réelle est au-dessous de la normale que créerait l'action solaire seule quand la tension de la vapeur d'eau est basse.

Nous ne faisons ici qu'émettre ces principes, car nous avons démontré leur réalité par les faits dans notre „Étude sur les modifications que les propriétés physiques de l'atmosphère subissent de par les variations quantitatives des éléments de l'air." —

A Menton, pendant la saison hivernale, la normale de tension de la vapeur d'eau est de près de 6 millimètres, et la normale thermique atmosphérique est de près de 11 degrés centigrades.

Mais les normales sont des créations fictives, des résultats du calcul. Elles peuvent suffire en météorologie pour établir l'état statique de l'atmosphère: mais elles ne sont qu'une notion incomplète pour la climatologie médicale qui doit déterminer quelles actions exercent, sur nos organes, les variations atmosphériques.

Ce qu'il importe au médecin de connaître, ce sont: 1. Les oscillations que la courbe réelle exécute le long de la normale. 2. Les influences que ces perturbations ont sur l'organisme humain.

La normale réelle tantôt se confond avec la normale fictive ou normale mathématique, tantôt subit une oscillation au-dessus, tantôt une oscillation au-dessous de cette normale mathématique.

Les oscillations au-dessus de la normale mathématique, nous les désignerons sous le nom d'oscillations positives. Nous appellerons oscillations négatives celles qui tombent au-dessous: et oscillations régulières celles qui se confondent avec la normale mathématique.

L'amplitude des oscillations thermiques de la normale réelle le long de la normale mathématique est de 2° à 3° centigrades.

L'amplitude des oscillations de la tension de la vapeur d'eau est de 2 à 3 millimètres.

Les oscillations thermiques sont toujours de même sens que les oscillations hygrométriques absolues, c. a. d. qu'elles sont simultanément positives et simultanément négatives. Mais l'oscillation de la tension de la vapeur d'eau commence toujours avant l'oscillation thermique. Quelles sont les causes de ces oscillations? — L'oscillation négative est déterminée par la pénétration dans la zone mentonnaise d'une atmosphère continentale portée par les mouvements de l'air. Cette atmosphère vient du Nord et elle nous arrive brusquement

avec les caractères thermiques et de tension de la vapeur d'eau qu'elle avait dans son pays d'origine.

Cette atmosphère continentale pénètre dans la zone mentonnaise tantôt directement par le Nord, le Nord-Est et le Nord-Ouest, tantôt par le Sud-Est ou le Sud-Ouest, toujours en conservant les mêmes caractères de nature, si non de degré; et elle exerce constamment les mêmes effets.

L'oscillation positive est déterminée par l'arrivée du Sud ou du Sud-Ouest d'une atmosphère maritime ou d'une atmosphère d'Afrique. Toutes deux élèvent la température, mais la première l'élève à un degré moindre que la seconde.

Lorsque c'est une atmosphère continentale qui vient se substituer à l'atmosphère mentonnaise, ou, tout au moins, qui vient pénétrer l'atmosphère mentonnaise, le ciel est serein. Il se produit une chute brusque de l'état hygrométrique absolu et de l'état hygrométrique relatif; l'air prend donc des caractères de sécheresse très accentués.

Le thermomètre humide baisse brusquement.

Le minimum commence aussi à baisser dès le premier jour.

Le thermomètre ordinaire et le maximum s'élèvent au contraire plus haut, le 1. jour, par les effets combinés de la chaleur emmagasinée antérieurement dans le sol. Leur baisse est très notable le second jour et elle va, comme celle du minimum, en s'accentuant jusqu'au 4. jour.

La normale réelle atteint le maximum de l'oscillation négative le 3. et le 4. jour.

Le retour de la normale réelle à la normale mathématique se fait ensuite lentement et par des procédés inverses:

On constate d'abord l'élévation de l'humidité relative et de l'humidité absolue:

Le thermomètre humide est le premier, naturellement, à se relever.

L'élévation ne s'accentue sur le thermomètre ordinaire, sur le minimum et sur le maximum que le lendemain: leur retour aux oscillations régulières n'est réalisé que du 3. ou 4. jour des oscillations ascendantes.

Pendant la durée de ces perturbations d'origine continentale le ciel est le plus souvent serein, avons-nous dit. Quelquefois cependant, en pleine perturbation, le ciel se couvre de nuages et il survient une pluie, d'une nature spéciale; une pluie que j'ai appelée sèche, parce que l'état hygrométrique relatif de l'air ne marque que de 50 à 60 et que ce n'est que par exception que l'humidité relative atteint 90.

Cette pluie n'a qu'une durée de quelques heures, d'une journée au plus.

C'est presque toujours vers le soir que la sérénité reparaît au grand détriment des intérêts des cultivateurs, car les citronniers étant mouillés, si la perturbation négative a déjà présenté une durée de 3 à 4 jours, et si elle survient en janvier ou en février, les fruits et quelquefois l'arbre lui-même sont gelés. L'évaporation est alors en effet très intense, très rapide, surtout si le mouvement de l'air est tant soit peu marqué, ce qui fait que la température du fruit et de

l'arbre tombent bien au-dessous de la températùre indiquée par le minimum.

La durée des ces perturbations, nous l'avòns dit déjà, est généralement de 8 jours. Les journées les plus froides sont toujours la 3. ou la 4. après la chute brusque de l'état hygrométrique relatif et de l'état hygrométrique absolu.

En climatologie médicale nous avons à étudier l'action de ces perturbations sur les atmosphères partielles que nous nous faisons par nos habitations et par nos vêtements: et leur action sur l'homme en état de santé et en état de maladie.

Si les appartements ne sont pas chauffés, leur température et leurs états hygrométriques baisseront comme ils ont baissé à l'extérieur, mais la baisse n'arrive que 24 heures plus tard et elle est moins accentuée: le retour aux oscillations régulières se fait de même avec 24 heures de retard. On s'explique donc qu'à la fin de la perturbation on éprouve une sensation plus vive de froid dans l'intérieur d'appartements non chauffés qu'à l'extérieur.

Pendant ces perturbations les vêtements nous protègent moins bien parce que la couche d'air qu'ils emprisonnent est plus sec et par conséquent moins facile à chauffer et moins bon protecteur contre les pertes par radiation.

La sécheresse de l'air amincit nos vêtements en diminuant leur coefficient calorique: de l'air présentant une tension de vapeurs d'eau de 9 à 10 millimètres absorbe 100 fois plus de calorique qu'un air absolument sec (Flammarion d'après Garibaldi), et quant aux résultats j'ai constaté les mêmes pendant une autre période à oscillations négatives.

Pendant ces oscillations négatives la sensation de froid est très vive à Menton; car l'évaporation est très intense. Ainsi elle était de 3 millimètres, dans les 24 heures, le 24 septembre; de 8 millimètres 6 dixièmes le 27 septembre et de 8 millimètres le 1 octobre.

Les perturbations négatives de Menton sont donc désagréables pour la sensibilité cutanée, mais elles ont des conséquences utilisables en médecine, car elles suractivent les échanges nutritifs. Or bien de maladies chroniques ont comme caractère commun le ralentissement des échanges nutritifs que rend incontestable la diminution des solides rendus par les urines dans les 24 heures et l'hypazoturie tantôt relative tantôt absolue.

Mais si elles sont puissantes pour le bien, elles sont puissantes aussi pour le mal, et elles demandent à être maniées avec circonspection. Nous pouvons les manier comme on le fait pour les autres médicaments, corriger ou ralentir leur effet en modifiant les atmosphères de nos appartements par le chauffage à air sec où à air humide.

La vulnérabilité des organes respiratoires est accrue pendant les périodes à oscillations négatives.

J'ai bien souvent constaté qu'une perturbation réfrigérante de la nature de celle que nous étudions, succédant à une période de temps doux, transformait du tout en tout l'état sanitaire. Avant la perturbation, il y avait absence totale ou presque totale de maladies a frigore: pendant la perturbation et quelques jours après la perturbation

les maladies a frigore se multipliaient tellement qu'on était tenté de prononcer les mots d'état épidémique.

C'est l'évaporation, accrue du côté de la peau et sur les voies respiratoires, qui semble être ici la cause provocatrice des accidents inflammatoires. Le maximum d'action pathogénique est atteint quand l'état hygrométrique est au-dessous de 30 et que la tension de la vapeur d'eau est au-dessous de 3 millimètres et atteint 1 millimètre à 1,5 millimètre.

Les valétudinaires peuvent toujours éviter ces actions pathogéniques, puisque les modifications de l'atmosphère des habitations est toujours en retard de 24 heures sur les modifications atmosphériques extérieures: puisqu'elles sont bien moins accentuées et puisque, le psychromètre nous permettant de constater les modes d'être de l'atmosphère extérieure et de l'atmosphère intérieure, nous pouvons régler les heures et la durée de nos promenades et corriger ce que pourrait avoir de nuisible l'air de nos appartements. —

Les oscillations positives sont le plus souvent déterminées par les courants maritimes et une à deux fois, pour chaque période hivernale, par le vent d'Afrique chaud et sec.

Les oscillations par le vent d'Afrique sont brusques, n'ont qu'une durée de 24 à 36 heures, peuvent survenir pendant une oscillation positive, pendant une période normale ou pendant une oscillation négative, mais elles gardent toujours les mêmes caractères: le thermomètre maximum monte brusquement 6 à 8 degrés au-dessus du maximum de la veille et du maximum du surlendemain.

Cette as cension est due au courant d'air chaud et non à l'action solaire. La preuve qu'elle est indépendante de la calorification solaire c'est que le maximum n'a pas lieu de midi à 2 heures, mais entre 4 et 6 heures du soir.

L'humidité relative tombe aussi bas que pendant les journées les plus sèches d'une période à oscillation négative.

Quoique l'humidité relative soit très basse, l'humidité absolue atteint rarement une tension inférieure à 5 millimètres parce que l'élévation de la température augmente la capacité de l'air pour la vapeur d'eau.

Je n'ai pu constater ni une action physiologique bien marquée ni une action pathogénique spéciale à cause de la faible durée des oscillations positives provoquées par le vent d'Afrique.

Les oscillations positives déterminées par les courants maritimes sont de faible amplitude, de 1 à 2 degrés.

Leur duré eest indéterminée, car l'influence maritime est, à Menton, l'influence dominante. C'est elle qui maintient à Menton la normale d'observation au-dessus de la normale que lui ferait le degré de latitude dégagée de toutes les influences locales.

C'est cette influence prépondérante qui corrige rapidement l'action réfrigérante de l'oscillation négative.

Pendant que l'action du courant maritime se maintient, les oscillations nycthémérales sont presque parallèles; et la moyenne réelle se confond avec la moyenne mathématique.

L'amplitude des oscillations est de 6 à 7 centigrades.



L'humidité relative se maintient au-dessus de 70 et oscille entre 70 et 85.

La tension de la vapeur d'eau est de 6 à 8 millimètres.

L'évaporation est très faible: de 1 à 3 millimètres dans les 24 heures.

Si la pluie survient pendant la prédominance des courants maritimes, elle a une durée de 3 à 4 jours, et l'air a pendant la durée de cette pluie une humidité relative très élevée, 90 à 95 et quelquefois même 100: ce qui m'a fait appeler cette pluie: pluie humide pour la distinguer des pluies, survenant pendant une période à oscillation négative (celles-ci ont une durée très courte, de 12 à 24 heures au plus) et existant avec un état atmosphérique ne présentant qu'un degré d'humidité relative de 55 à 65. L'humidité relative à 90 est très rare pendant la pluie sèche.

Pendant la durée des pluies humides le thermomètre sec se maintient entre 11 et 13°.

Pendant la durée des pluies sèches il marque de 7 à 8 degrés. Les pluies humides ne cessent que lorsque la mer déferle sur notre plage.

Les pluies sèches disparaissent sous l'action puissante d'un vent continental, c. à. d. d'un vent du Nord qui n'agite que fort peu la mer près des côtes, mais peut provoquer des tempêtes au large.

Ce sont les périodes à prédominance du courant maritime qui ont le minimum d'effet pathogénique. Les maladies a frigore deviennent alors à Menton la très-grande exception et l'état sanitaire général de toute la population se maintient dans d'excellentes conditions.

Les échanges nutritifs ne subissent que fort peu d'oscillations; ils sont en équilibre parfait, car il n'y a d'incitation active ni du côté de la peau ni sur les voies respiratoires.

Pendant cette période la température dans les appartements reste constante et comme degré thermique et comme degré hygrométrique.

L'évaporation atteint son maximum, à Menton, les jours où le courant d'Afrique prédomine parce que ce courant est très sec et s'accompagne d'un vent très fort.

L'évaporation atteint son minimum quand le courant maritime prédomine parce que pendant cette période l'humidité relative est élevée et le vent est exceptionnel.

Pendant la période à oscillation négative l'évaporation est moins forte que pendant la prédominance du vent d'Afrique quoique l'humidité relative soit très basse et quoiqu'il y ait souvent aussi un vent assez fort, parce que la température se maintient alors très-basse (l'écart peut être de 12 à 15 centigrades) et à degré d'humidité relative égal. La quantité d'eau évaporée est proportionnelle au degré de la température.

Quand on a acquis toutes les notions météorologiques que nous venons de passer en revue, il est très facile de définir un climat et de le spécifier nettement.

Pour le climat hivernal de Menton la définition est la suivante:

Le climat hivernal de Menton, de novembre à avril, est un climat mésothermique de 10 à 11°; à normale hygrométrique de 6 à 7 milli-

mètres de tension avec oscillation nycthémérale de 1 à 2 millimètres, et à normale psychrométrique de 60, avec oscillations nycthémérales de 18 à 20, troublé, 3 à 4 fois de novembre à avril, par des oscillations négatives de 6 à 8 jours de durée, et 1 à 2 fois par des oscillations positives d'une durée de 1 à 2 jours.

Les conditions qui créent à la zone mentonnaise le climat spécial que nous venons de définir, sont:

1. La prédominance des courants maritimes, dont l'action se trouve condensée par le demi-cercle de montagnes qui nous enserre de l'Est au Sud-Ouest en passant par le Nord. Ce demi-cercle montagneux d'une hauteur moyenne de 1000 mètres a un maximum de 1300 mètres et un minimum de 700 mètres.

2. La ceinture de montagnes qui l'enveloppe de l'Est au Sud-Ouest d'une hauteur moyenne, nous venons de le dire, de 1000 mètres.

3. L'existence derrière cette ceinture de montagnes de deux torrents qui vont l'un du Nord-Est au Sud-Ouest, l'autre du Nord-Est à l'Est, puis au Sud. L'air qui tombe des Alpes coule le long de ces torrents, car l'air froid, mon regretté maître Martins l'a démontré, est plus lourd que l'air chaud.

L'air froid qui pénètre dans la zone mentonnaise pendant les périodes réfrigérantes ou à oscillation négative, est transporté par les mouvements circulaires des tempêtes nées sur le continent. Comme elles s'étendent dans les zones élevées de l'atmosphère, elles dominent notre ceinture de protection, et nous restons sans abri contre leur influence perturbatrice heureusement accidentelle.

4. La nature du sol qui est formé d'un sable terreux à petits grains et dans nos courtes vallées et sur les collines comprises dans la ceinture des montagnes.

5. La végétation puissante qui verse constamment dans l'atmosphère de grandes quantités de vapeur d'eau.

6. La température de la mer qui baigne nos côtes. Cette température se maintient de novembre à la fin d'avril entre 13 et 14 centigrades.

Elle ne tombe jamais au-dessus de 11 à 10 centigrades même pendant les périodes négatives les plus froides.

Le climat de Menton, on peut le constater sur les courbes annuelles traduisant le mode d'être et la marche des divers phénomènes atmosphériques, ne présente qu'exceptionnellement des tensions de vapeur d'eau inférieures à 3 millimètres; par conséquent les journées susceptibles de développer des maladies a frigore sont rares, et tout malade dont les voies respiratoires sont la pars minoris resistentiae, c'est-à-dire, le côté faible, se trouvera bien d'un séjour hivernal à Menton. Il ne tiendra qu'à lui d'éviter l'effet nocif des perturbations négatives: il lui suffira pour cela, de ne pas se fixer au thermomètre sec, et de prendre pour guide le thermomètre mouillé. Le thermomètre mouillé baisse immédiatement dès que commence la chute de la tension de la vapeur d'eau et de l'humidité relative: le thermomètre sec ne baisse que le lendemain.



Le malade très-sensible aux perturbations atmosphériques trouvera un guide plus sûr encore que le thermomètre mouillé, dans le psychromètre d'August. L'effet nocif des perturbations négatives croît avec l'écart des deux thermomètres: un écart de 2 à 3 degrés coincide avec un temps doux; un écart de 3° à 4° avec un temps frais; un écart de 4° à 6° et au-dessus avec un temps froid. (Exception doit être faite pour la perturbation positive d'origine africaine.)

Avec les écarts supérieurs à 4° la chute de la température est brusque après le coucher du soleil et l'évaporation est intense.

Pendant ces journées on doit diminuer la durée du séjour au grand air; car elles sont très excitantes.

Cette excitation n'a pas d'inconvénient, si on sait régler ses sorties en se guidant sur les indications données par le psychromètre: et elle a beaucoup d'avantages.

Cette excitation active les échanges nutritifs et pose nettement l'indication médicale du climat de Menton pour les malades dont les échanges nutritifs sont ralentis. Ce ralentissement est révélé par la diminution de la somme totale des solides urinaires et tout spécialement de l'urée.

C'est par cette action stimulante sur la nutrition que le climat de Menton se recommande aux personnes faibles: aux enfants délicats, comme aux vieillards débiles; aux goutteux chroniques comme aux tuberculeux.

Dans les cas de tuberculose pulmonaire le climat de Menton remplit deux indications:

1. Il réduit de beaucoup le nombre des journées susceptibles de provoquer des maladies a frigore, surtout si on veut bien s'en rapporter aux indications données par le thermomètre mouillé seul ou par le psychromètre.

2. Il stimule la nutrition qui est toujours ralentie ou pervertie même chez les tuberculeux fébricitants. Chez eux la dénutrition réelle que l'on constate par les pesées tient non à une désassimilation trop active, mais à un défaut d'assimilation.

Une preuve incontestable est celle-ci: Toutes les fois que j'ai eu à établir le taux de la nutrition chez un tuberculeux en voie d'amélioration, ou guéri, la somme des solides urinaires, la quantité d'urée, la quantité d'acide phosphorique surtout, le rapport de l'urée à l'ensemble des matériaux solides était normal.

Toutes fois que les tuberculoses, quel que fut leur siège, s'aggravaient, prenaient de l'extension, la somme des solides urinaires tombait au-dessous du normal et la diminution portait sur l'urée, sur l'acide phosphorique, sur l'acide urique; et le rapport de l'urée à l'ensemble des solides était normal. Les malades étaient inutilement alimentés, ils n'assimilaient pas.

Les actions climatériques relèvent chez eux le taux des échanges et préparent, par cet effet, la guérison si l'organisme est encore à même de répondre aux incitations médicinales et hygiéniques. —

Discussion.

Hr. **Bein** (Görbersdorf) demonstrirt einige zum Instrumentarium des meteorologischen Observatoriums der Dr. Brehmer'schen Heilanstalten

gehörige Apparate: 1. das von Dr. Assmann construirte Aspirationspsychrometer, 2. den Dr. Sprung'schen Anemographen und Ombrographen (von R. Fuess ausgeführt). Das Aspirationspsychrometer führt vermittelst eines mechanischen Aspirationswerkes einen Luftstrom an den Thermometergefässen vorbei, macht somit die Thermometer unabhängig sowohl von Strahlungswärme, wie von der zufälligen Bewegung der äusseren Luft und ermöglicht dadurch einerseits eine genaue Bestimmung der Lufttemperatur, andererseits giebt es vergleichbare Werthe für den Feuchtigkeitsgehalt der Luft. — Anemograph und Ombrograph sind zuverlässige Registrirapparate für Windstärke, Windrichtung und Regenfall.

Auch demonstrirt Hr. Bein das Robinson'sche Taschenanemometer. —

Hr. **Assman** (Berlin): Hr. Chiaïs bezeichnet die Dampfspannung der Luft und besonders den Gang des feuchten Thermometers als das Maassgebende für die Verknüpfung von Erkrankungen mit meteorologischen Vorgängen. Will man dies zugeben, so ist zunächst eine Sicherung der Grundlage zu verlangen. Das August'sche Psychrometer ist äusserst unsicher, da es, wie Sworykin nachgewiesen hat, von der Windgeschwindigkeit, besonders zwischen den Grenzen von 0 bis 1,0 m per Secunde, stark abhängig ist. In der That schwankt diese in einer Thermometerhütte und in einem Orte mit geringerer mittlerer Windgeschwindigkeit äusserst oft zwischen diesen Werthen, wodurch die Angaben z. B. der relativen Feuchtigkeit bis gegen 10 pCt. unsicher werden können. Die Verwendung einer constanten Windgeschwindigkeit ist daher eine unerlässliche Forderung. Das von Hrn. Bein so eben demonstrirte Aspirationspsychrometer erfüllt diese Bedingung, bedarf aber einer veränderten Constante in der Psychrometerformel.

Bei der Schilderung des Einflusses der Winde in Mentone scheint mir der Föhn zu kurz gekommen zu sein; ausserdem ist die Herkunft der Winde, ob aus Afrika oder dem europäischen Continent, nur mit Hülfe einer synoptischen Darstellung festzustellen und demgemäss zu vertheilen. —

Hr. **Kober** (Washington) verliest eine Arbeit des Hrn. Remondino (San Diego):

Ueber das Klima von Südcalifornien.

Topographie: Der südliche Theil von Californien in den Ver. Staaten zeichnet sich besonders durch seine vielfältigen topographischen Züge aus. — Man findet hier Gebirgsgipfel, von 3000 bis 7000 Fuss hoch, und Thäler, in gleicher Höhe mit dem Meeresspiegel, ja es giebt sogar Flächen, die unter dem Meeresspiegel liegen; es ist deshalb nicht besonders auffallend, dass wir auch bedeutende Temperatur- und klimatische Unterschiede treffen, und es ist oft der Fall, dass eine Temperatur von 140 ° F. in den Ebenen während des Tages und eine Kälte, die bis auf den Gefrierpunkt herabgeht, in den Gebirgen während der Nacht wahrgenommen wird.

Süd-Californien hat sehr viele Thäler und Hochebenen. Von diesen ist das San-Gabriel-Thal die Lombardei von Californien genannt worden; es ist das grösste Thal dieses Staates. Das Santa-Anna-Thal ist das nächst grosse. Von den Hochebenen sind San Fernando und San Jacinto die grössten und bedeutendsten.

Das ganze Land ist an Flüssen sehr arm, da die Wasserscheide der Gebirge die meisten Gewässer von der Westseite sehr schnell dem Stillen Ocean zuführt.

Der Boden in der unmittelbaren Nähe der Küste besteht aus zersetztem Granit und ist im Allgemeinen sandig und sehr porös. Hier und da findet man auch einen schwarzen Lehmboden. Die Tiefe der porösen Schicht ist sehr verschieden; unter dieser Schicht findet man höchst allgemein ein cementähnliches Conglomerat von Steinen und cohäsivem Material, welches höchst undurchlässig für Wasser zu sein scheint.

Die Tiefe der porösen Schicht genügt jedoch, um einen schnellen Abfluss des Regenwassers zu bewirken, und ein trockener Boden ist eine allgemeine Thatsache. Diese Trockenheit beeinflusst auch in grossem Maasse die Temperatur der Grundluft: Kellerräume sind fast immer wärmer als die freie Luft, ja selbst das Brunnenwasser ist oft in der Nähe von San Diego einige Grade wärmer, als die Temperatur der Luft.

Der Charakter der natürlichen Vegetation, welche hauptsächlich aus Cacteen, Artissima (? R.), Damiana (? R.) und Yerba santa besteht, deutet genügend auf einen trockenen Zustand des Bodens hin.

Das Klima von Süd-Californien wird durch mehrere Meeresströmungen beeinflusst. Der Kuro-Siwo- oder Japanes. Strom und der Nord-Pacific-Strom führen der Küste Wärme zu, während die vielen tiefen, kalten Meeresströmungen einen gewissen Ausgleich verursachen, wobei der California-Strom eine nicht unbedeutende Rolle spielt.

Folgender Auszug giebt uns einen ziemlich klaren Begriff von dem Temperaturstand in San Diego und kann zugleich dazu dienen, das Klima der Küste von Süd-Californien zu beurtheilen. Die Temperatur-Beobachtungen erstrecken sich auf 10 Jahre, von 1876 incl. bis 1885 incl. In diesen 10 Jahren oder 3653 Tagen gab es nur 120 Tage, an welchen die Temperatur 80° F. überschritt; diese Tage vertheilen sich, wie folgt: 1876 8 Tage, 1877 12 Tage, 1878 10 Tage, 1879 19 Tage, 1880 9 Tage, 1885 15 Tage.

Unter diesen 3653 Tagen gab es nur 22 Tage, an welchen die Temperatur der Luft über 90° F. war, nur 4 Tage, an welchen sie 95° F. überschritt; der wärmste Tag mit 101° F. war der 23. September 1883. Diese Hitze dauerte nur ein paar Stunden. Eine anhaltende Hitze giebt es nicht in Süd-Californien. Eine extreme Kälte bietet das Klima auch nicht. In den 10 Jahren gab es nur 93 Tage, an welchen die Temperatur unter 40° F. war. An 6 von den 93 Tagen sank die Temperatur bis auf 35° F., an nur 2 Tagen sank sie auf 32° F. oder den Gefrierpunkt, aber nie länger als ein paar Stunden.

Man kann also mit Recht behaupten, dass das Klima, bezw. die

Temperatur von Süd-Californien höchst gleichförmig ist. Dies ist besonders an der Küste der Fall.

Die meteorologischen Beobachtungen einer Reihe von Jahren zeigen, dass die Durchschnittstemperatur für das ganze Jahr 60,5° F. ist. — Die jährliche Durchschnitts-Maximumtemperatur beläuft sich auf 67° F. und das Minimum auf 53° F. — Die Durchschnittstemperatur für den Frühling ist 58° F., für den Sommer 68° F., für den Herbst 62° F., für den Winter 54° F.

In Bezug auf die Luftströmungen oder wirklichen Winde sei nur erwähnt, dass bei 14,612 Beobachtungen in San Diego in 878 Fällen eine gänzliche Stille notirt wurde; 1730 mal war es Nordwind, 1044 mal Südwind, 2879 mal Ostwind, und in 8146 Beobachtungen kam der Wind von Westen über den Stillen Ocean. Die durchschnittliche Geschwindigkeit des Windes war nur 5,9 englische Meilen in der Stunde. Die östlichen und Nordwinde, auch Landwinde genannt, treten gewöhnlich während der Nacht ein. Der Seewind tritt mit grösster Regelmässigkeit jeden Vormittag ein und bleibt bis Abends. Nach Sonnenuntergang herrscht gewöhnlich Windstille bis gegen Mitternacht.

Die Nord- und Ostwinde sind für die besprochene Gegend immer unwillkommene Gäste, weil sie während des Sommers oft eine heisse trockene Luft mit sich bringen. Glücklicherweise erscheinen sie nur höchst selten.

Hinsichtlich der Regengüsse ist allgemein bekannt, dass im südlichen Californien nur sehr wenig Regen fällt. Die Messungen für 16 Jahre ergeben einen jährlichen Durchnittsfall von 10,95 englischen Zollen, vertheilt auf die verschiedenen Monate wie folgt:

Juli,	August,	September,	October,	November,	December,	Januar,
0,03	0,19	0,04	0,44	0,73	2,09	2,05

Februar,	März,	April,	Mai,	Juni,
2,33	1,55	0,93	0,41	0,06.

Es sind also die sogenannten Wintermonate, die am meisten Regen liefern, jedoch ist besonders hervorzuheben, dass der Gesammtfall ein höchst unbedeutender ist. — In den Gebirgen dieser Gegend ist der Regenfall bedeutend grösser, z. B. in Julian, welches 4500 Fuss hoch liegt, ist der jährliche durchschnittliche Betrag 37,74 Zoll, oder ungefähr 2 Zoll grösser als in Turin, während Indio, 12 Fuss über dem Meeresspiegel und in einer trockenen Wüste gelegen, nur 2,32 Zoll Regen das Jahr hat.

Die relative Feuchtigkeit der Luft in San Diego beträgt:

Januar,	Februar,	März,	April	Mai,	Juni,	Juli,	August,
68	74	78	74	75	76	73	77

September,	October,	November,	December,	jährl. Durchschnitt,
74	73	55	61	72.

Die Trockenheit der Luft ist so gross, dass der Referent nie organische Stoffe in Fäulniss übergehen sah. Fleisch, Fisch, Früchte u. s. w. werden dadurch vollständig conservirt. Das südliche

Californien ist ein Sonnenland; ein getrübter Himmel ist eine Seltenheit. Nebel sind höchst selten. Referent glaubt gerade in dem Einfluss des stetigen Sonnenlichtes einen Hauptfaktor für die Gesundheit der Bevölkerung und die Besserung der eingewanderten Invaliden zu erkennen. Allerdings sind auch genügende Gründe vorhanden, welche beweisen, dass die gleichmässige Temperatur, das milde Clima und die Reinheit der Luft den Aufenthalt in der freien Luft ermöglichen, und dass selbst während der Nacht durch Oeffnen der Thüren und Fenster eine ausgiebige und zuträgliche Ventilation der Wohnungen stattfinden kann, was für das Wohlbefinden von Lungen-Patienten von der grössten Bedeutung ist.

Die Luft besitzt eigenthümliche aseptische Eigenschaften: Fäulniss-Bakterien können hier nicht existiren. — Operations- und sonstige Wunden heilen in kurzer Zeit ohne bemerkbare Eiterung. Diphtheritis und Variola treten nie epidemisch auf. — Das gelbe Fieber kennen wir nicht. — Während der letzten 22 Jahre sind sehr viele tuberkulöse Patienten in verschiedenen Stadien zu uns gekommen, ich habe aber bis jetzt keinen Eingeborenen gesehen, bei welchem sich die Krankheit entwickelt hat, und es scheint mir, als wenn selbst der Tuberkelbacillus dieser Luft keinen Widerstand leisten kann. Keinerlei Maassregeln zur Vernichtung der Bacillen wurden angewandt, an zerstäubtem Sputum hat es nicht gefehlt, und doch hat sich kein neuer Fall entwickelt. — Ich kann allerdings nicht sagen, ob es der Einfluss des Sonnenlichtes, des Ozons oder der Trockenheit der Luft ist; jedoch so viel ist gewiss, dass keine Entwicklung der bezeichneten Bacillen beobachtet ist. In Bezug auf den Einfluss des Klimas auf das Leben will ich nur bemerken, dass es keinen Indianerstamm in Nordamerika giebt, welcher mehr Hundertjährige hat, als die Stämme im südlichen Californien.

Die Kinderkrankheiten sind höchst gefahrlos. — Krankheiten, deren Auftreten durch schroffen Witterungswechsel bedingt wird, kennen wir nicht. Gicht und Rheumatismus, wenn sie anderswo erworben wurden, gehen der Besserung schnell entgegen. Eine sonderbare Beobachtung möchte ich noch anführen: Es kommt oft vor, dass eingewanderte Phthisiker sich nach ihrer Ankunft in jeder Beziehung bessern und als genesen in ihre Heimath zurückkehren. Nach der Rückkehr jedoch scheint sich die Krankheit wiederum zu entwickeln, und zum zweiten Male hoffen sie Genesung in diesem Klima zu finden, sehr oft aber werden sie dann getäuscht, und ich habe selten eine zweite Besserung constatirt; diejenigen jedoch, welche hier bleiben, erfreuen sich einer verhältnissmässigen Gesundheit, und soweit ich weiss, pflanzt sich die Disposition auf ihre Kinder nicht fort —

Discussion:

Hr. **Below** (Mexico): Es ist von Wichtigkeit, über die Tuberkulose im nördlicheren Theile der Andenkette zu hören, was über die mittleren und südlicheren Theile der Andengebirge ebenfalls schon constatirt ist, dass nämlich die Tuberkulose in einer gewissen Höhe unter gewissen Temperaturgraden auf den Andenhöhen nicht vorkommt. — Die schwersten Fälle von Lungentuberkulose, die nach dem Hochlande von

Mexico zugereist kommen, reisen geheilt ab; auch die Erscheinung, dass dieselben bei der zweiten Anwesenheit ein nicht so gutes Resultat hatten, fand ich bestätigt. Das Nähere darüber ist nachzulesen in den Verhandlungen der Naturforscher-Versammlung in Heidelberg im vorigen Jahre, wo ich die Beobachtung von Dr. Carrasco in den südamerikanischen Anden erwähnte und auf die Nothwendigkeit internationaler Maassnahmen in dieser Hinsicht aufmerksam machte. Nur durch internationale Observations-Stationen, durch wissenschaftliche Expeditionen zu meteorologischen und klimatologischen, sowie bakteriologischen Untersuchungen in den verschiedenen Zonen, auf den verschiedensten Höhen und Tiefen wird es möglich sein, energische Schritte im international-hygieinischen Sinne zu endgültigem Entscheid der Tuberkulosen-Klima-Frage zu thun und zu ermitteln, wie weit, wie sehr oder wie gering die Höhe, die Luft, der Bacillus, die Prädisposition dabei in Betracht kommen. Und diese Expeditionen müssten bald entsendet werden, ehe die Anden zu veritablen Luftkurorten gegen Schwindsucht avanciren, um dann, nach dem gewöhnlichen Lauf der Dinge, von Tuberkulose inficirt, sich zu Krankheitsherden für die Menschheit zu entwickeln. —

Mr. **Huggard** (Davos): It seems to me that too much importance is ascribed to meteorological conditions on the one hand and to the precise morbid condition on the other hand. The weightiest element — the power of tissue-change in the patient — is usually left out of account. The same disease is reported to be cured by climates of the most opposite character. I practise in a district where the cold is great. My own experience is to this effect. If the patient's capacity for oxydizing is great, he gets on well, no matter what the extent or nature of the disease. If, however, his oxydizing apparatus fails to come up to the requirements of the place, he gets on badly, no matter how slight his disease.

Touching meteorological conditions, the attention, as a rule, is fixed too much on individual elements of climate. Equability of temperature is generally regarded as of the utmost importance. The real question, however, is the rate at which heat is lost by the body; and this depends not on temperature alone, but on temperature in connection with humidity and the movement of the air.

The paper of M. Chiaïs seems to me to be of very great value indeed. It emphasises the line of thought here indicated. —

Hr. **Hirsch** (Berlin): Die Erfahrung, dass in hohen Elevationen Schwindsucht sehr selten, in einzelnen Gegenden sogar gar nicht vorkommt, ist sehr alt. Dr. Smith in Peru hat in den dreissiger Jahren dieses Jahrhunderts bereits auf diese Thatsache aufmerksam gemacht. Ebenso hat Redner in seinem Handbuch der historisch-geographischen Pathologie eine sehr vollständige Zusammenstellung dieser Thatsachen, bezw. der bezüglichen Literatur gegeben, auf welche er die sich hierfür Interessirenden verweisen darf. Neu ist nur ein Umstand, auf den Redner hinzuweisen sich erlaubt. Es schien ihm nämlich fraglich, ob es logisch richtig ist, aus der Seltenheit des Vorkommens einer Krankheit, und hier speciell der Lungenschwindsucht, an einem bestimmten

Orte einen Schluss auf die Heilkräftigkeit desselben für Phthisiker zu ziehen. A priori hatte Redner Bedenken, einen solchen Schluss zu machen. Schon wenn man sich vorstellt, welche grosse Differenzen in Bezug auf den Luftdruck auf bedeutenden Höhen im Gegensatz zu dem Luftdruck auf dem Niveau des Meeres bestehen, so glaubte Redner, einige Bedenken dagegen aussprechen zu dürfen, ob wirklich Leute mit kranken Lungen, besonders Lungenblutungen u. s. w., dort eine Heilung finden werden. Neu sind nun die inzwischen in den Verhandlungen der Section, in den Mittheilungen der verschiedenen Herren, vorgebrachten Erfahrungen, dass das wirklich der Fall ist und somit die aprioristischen Bedenken des Redners widerlegt zu werden scheinen. Es wäre ein unendlicher Fortschritt in der Therapie und von eminenter Bedeutung, wenn sich die mitgetheilten Beobachtungen allseitig bestätigten.

Auf einen Punkt möchte Redner noch aufmerksam machen. Man geht zu einseitig vor, wenn man bei der Frage über die günstigen Bedingungen für den Aufenthalt von Schwindsüchtigen in hohen Elevationen immer und immer wieder auf den Bacillus hinweist. Bei Lungenschwindsucht haben wir nicht bloss vom Bacillus und kranker Lunge zu reden, sondern wir haben es mit einem Complex von Einflüssen und mit einem kranken Menschen zu thun. Er glaube daher, dass man besser thäte, wenn man bei der Frage über den günstigen Einfluss des Klimas auf den Verlauf der Schwindsucht nicht bloss die Aufmerksamkeit darauf richtete, ob der Bacillus noch dort leben kann oder nicht, ob er dort noch Sporen erzeugen kann oder nicht, sondern vorzugsweise sich mit dem Punkt beschäftigt: Wie weit wirken derartige klimatische Verhältnisse auf das allgemeine Befinden des Individums, wie weit stärken sie seine Widerstandskraft u. s. w., Redner glaubt, dass diesem Standpunkt in der Forschung die grösste Bedeutung zukommt. —

Hr. **Below** (Mexico):

Ueber die Nothwendigkeit eines Welt-Hygieine-Verbandes.

Die Unzulänglichkeit der primitiven, bis jetzt zu Recht bestehenden internationalen Sanitätsbehörden und Sanitätseinrichtungen überhaupt, das mangelnde Interesse der verschiedenen Regierungen, namentlich in den weniger civilisirten Ländern, der Mercantilismus, die jetzige Zeitrichtung unter Laien und Aerzten machen es uns, den Mitgliedern dieser Section des X. internationalen Congresses zur unabweisbaren Pflicht, ein Welt-Hygieine-System in der Form eines internationalen ärztlichen Hygieine-Verbandes in's Leben zu rufen, welcher die Interessen der fähigeren Aerzte auf die leitenden Fragen der Naturwissenschaften und speciell der Prophylaxe, auf Statistik, Bakterienexperimente und auf pathologische Anatomie concentrirt, so dass dieselben wiederum zum Allgemeingut des praktischen Arztes werden, dessen Interesse heut vom Specialismus und Mercantilismus absorbirt zu werden droht.

Dieser Welt-Hygieine-Verband hat zum Zweck, das Interesse der Regierungen und Nationen auf die Welt-Hygieine und deren Nothwendigkeit zu richten und die nöthigen Fonds aus den der Medicin ge-

widmeten Mitteln für Observationsstationen, für wissenschaftliche Expeditionen und Preisaufgaben von den betreffenden Regierungen zu erlangen. Redner legt einen Statutenentwurf und eine Geschäftsordnung eines zu gründenden Welt-Hygieine-Verbandes vor und theilt noch mit, dass er bereits folgende Anträge dem Congress unterbreitet habe:

In Anbetracht des internationalen Charakters der Hygieine-Wissenschaft, in Erwägung der Aussichtslosigkeit aller hygieinischen Maassnahmen gegen Epidemien, wenn sie nicht vom internationalen Standpunkte aus nach gemeinsamem hygieinischem System geplant und geleitet sind, beantragt der Endesunterzeichnete, der X. internationale medicinische Congress wolle beschliessen:

Zum Zwecke gemeinsamen, internationalen Vorgehens in allen die internationale Hygieine betreffenden Fragen wird

1. eine Commission für wissenschaftliche Fragestellung, Preisaufgaben u. s. w.,
2. eine Wahlcommission, welche, je nach der bei Beantwortung der Fragebogen u. s. w., bewiesenen Befähigung, die Ernennungen für wissenschaftliche Expeditionen und Observationsstationen u. s. w. macht,
3. eine Finanz-Commission,
4. eine Regierungs-Commission

gewählt, welche letztere die Beschlüsse den betreffenden Regierungen zu unterbreiten und die Bestimmung der nöthigen Fonds von Seiten der Regierung zu erzielen hat.

Diese 4 Commissionen, deren jede nur aus 3 Mitgliedern zu bestehen braucht, haben sich zusammen über die Ausarbeitung der Statuten des Welt-Hygieine-Verbandes zu einigen und auf dem XI. internationalen Congress darüber Bericht zu erstatten.

(Siehe hierzu den Bericht über die III. allg. Sitzung des Congresses, Verhandlungen Bd. I, S. 171.)

Sechste Sitzung.

Sonnabend, den 9. August, Nachmittags 3 Uhr.

Hr. **Besser** (St. Petersburg):

Sterblichkeit der orthodoxen männlichen Bevölkerung Russlands in den Jahren 1873—1884.

Die vorliegende Frage wird wohl vielen von Ihnen fremd sein, hauptsächlich, weil es sich um ein Land handelt, das dem wissenschaftlichen Verkehr fern steht, und weil die statistischen Angaben, die daselbst veröffentlicht werden, in Folge von financiellen und territorialen Verhältnissen nicht die nöthige Glaubwürdigkeit haben und daher in den ausländischen Statistiken wenig berücksichtigt werden. Dennoch hoffe ich, mm. HH., Ihre Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen zu dürfen,

da es sich um eigenartige Verhältnisse, wie sie in einem Staate, der sich auf dem Wege zur neuen Cultur befindet, anzutreffen sind, und weil diese Ergebnisse, in die Kette der menschlichen Entwickelungsgeschichte eingereiht, zum Verständniss der jetzigen Verhältnisse beitragen müssen.

Aus allen bisherigen, übrigens dürftigen Arbeiten über diesen Gegenstand geht eines hervor, dass die Sterbeziffer (d. h. der Quotient aus der mittleren jährlichen Zahl der Gestorbenen, dividirt durch die mittlere Zahl der Lebenden dieses Jahres) eine sehr hohe ist; im Mittel beläuft sie sich für die letzten 19 Jahre auf 35,6 pro Mille. Diese sehr hohe Sterbeziffer wird unter den Europäischen Staaten nur von Croatien und Ungarn übertroffen.

Diese bisherigen Ergebnisse haben Russland in den bösen Ruf einer übergrossen Sterblichkeit gebracht und Quetelet Veranlassung gegeben, sich über die sanitätswidrigen Verhältnisse und die geringe Salubrität Russlands auszulassen. Diese Ansicht ist leider auch im Lande vielfach vertreten. Inwiefern sie motivirt ist, werden wir sehen, wenn wir die Sterbeziffer in ihre Factoren zerlegen. Vor allen Dingen handelt es sich um die Qualität des Materials und um die Methode der Bearbeitung desselben; letztere ist in unserem Falle sehr einfach und verlangt eine Erörterung nicht.

Anders steht es mit der Qualität des Materials, nämlich mit der Volkszahl und mit der Zahl der Todesfälle; diese Zahlen, wie sie in den officiellen Veröffentlichungen mitgetheilt werden, sind eben sehr unzuverlässig.

Directe Volkszählungen, welche ja nur die effective Volkszahl in einem bestimmten Momente angeben können, haben seit dem Jahre 1856, in dem die letzten, die sogenannten Revisions-Mittheilungen, stattgefunden haben, aufgehört. Die officiellen Angaben, die vom statistischen Comité veröffentlicht werden, beruhen auf den Angaben von Behörden, die das Material aus den Familien- und Standeslisten schöpfen. Eine geringe Controle über die Richtigkeit derselben hat das Comité, indem es die auf administrativem Wege erhaltenen Zahlen mit den in der letzten Volkszählung erhaltenen, welchen der jährliche Zuwachs zugelegt wurde, vergleicht. Was nun die ebengenannten Volkszählungen, die Revisions-Mittheilungen, anbetrifft, die vom Jahre 1718 bis zum Jahre 1858 in ungefähr 20jährigen Intervallen 10mal ausgeführt wurden, so hatten sie auch ungenügende Resultate, weil der Zweck ein fiscalischer war, keine einheitliche Methode der Zählung angewandt wurde, nur steuerpflichtige Stände berücksichtigt wurden und sich die Zählungen sehr in die Länge zogen. So dauerten einzelne über 30 Jahre.

Dass die Zahlen, die sich aus den beiden beschriebenen Quellen herleiten lassen, in der That nicht den geringsten Anforderungen der Genauigkeit entsprechen, ergiebt sich wohl am besten daraus, dass das statistische Comité selbst in der Einleitung zu den Veröffentlichungen für das Jahr 1884/85 eingesteht, dass die von ihm gegebene Volkszahl unrichtig ist und sich auch bei sorgfältigster Durchsicht und Prüfung des Materials nicht verbessern lässt.

In letzter Zeit sind wohl in 17 Städten und Districten eintägige

Volksaufnahmen veranstaltet worden, die Ergebnisse derselben waren aber von dem auf administrativem Wege erhaltenen Resultat so unregelmässig abweichend, dass sich aus dieser Zusammenstellung keine Schlüsse auf die Grösse und die Richtung der anzubringenden Verbesserungen machen liessen.

Ausserdem wissen wir jetzt, dass sogar, wenn die Sterbezahl richtig wäre, dieselbe nur einen ganz allgemeinen Anhalt in Bezug auf die Salubrität eines Staates gestattet und dass sie in erster Linie durch die Kindersterblichkeit, dann durch die Frequenz der Geburten und der Altersklassen beeinflusst wird.

Auf Grund dessen hat sich Oldendorf über Russland auch dahin ausgesprochen, dass man aus der grossen Sterbezahl nicht folgern kann, dass die Sterblichkeit in Russland grösser sei, als in den anderen europäischen Staaten mit einer geringen Sterbezahl. Kindersterblichkeit, Frequenz der Geburten und Frequenz der kindlichen Altersklassen sind am stärksten vertreten.

Um nun diese 3 Factoren, welche die Sterblichkeit in einem Lande scheinbar vergrössern können, auszuschliessen, und die letztere richtig zu beurtheilen, hat man Sterblichkeitstafeln construirt, d. h. solche Tafeln, welche angeben, wieviel Individuen aus einer Anzahl zu gleicher Zeit Geborener nach Verlauf von 1, 2, 3 u. s. w. Jahren und bis ans Lebensende am Leben bleiben.

Die geschichtliche Entwickelung der Sterbetafeln, bis sie ihr jetziges Aussehen erhalten haben, übergehe ich der Kürze wegen, wobei ich nur angeben möchte, wie sie gerade jetzt construirt werden.

Die Ergebnisse einer eintägigen Volkszählung werden in Altersgruppen getheilt, darauf die in diesem Jahre Verstorbenen ebenfalls und auf die ersteren bezogen; die so erhaltenen Zahlen bilden nun das Maass der Sterblichkeit; sie werden zu einer runden Zahl gebracht und dann von derselben nach einander abgezogen. Die einzelnen so erhaltenen Posten werden endlich gegenüber den Altersangaben eingetragen und bilden die Sterblichkeitstafeln.

Da nun die für eine direkte Sterblichkeitstafel Russlands nothwendigen Grössen fehlten, so mussten sie auf theoretischem Wege construirt werden.

Dieses gelang auch Buniakowsky, indem er dazu die Zahl der Verstorbenen, nach Altersklassen geordnet, für das fragliche Jahr, nämlich für das Jahr 1862, und die Zahl der Geborenen für alle Jahre vom Jahre 1796 (denn soweit reichen diese Angaben hinauf) bis zum Jahre 1862 benutzte. Er bezog die Zahl der in einem gewissen Alter im Jahre 1862 verstorbenen Altersgenossen auf die diesen Altersgenossen entsprechende Geburtenzahl; die so erhaltene Zahl stellt für Altersgenossen, die in einem gewissen, dem Alter entsprechenden Jahre geboren sind, die Wahrscheinlichkeit dar, in diesem Jahre zu sterben. Diese auf 1000 bezogene Verhältnisszahl nannte er erste Elemente.

Indem man nun das auf diese Weise gefundene erste Element von 1000 subtrahirt, finden wir die Zahl der ein Jahr überlebenden Individuen von 1000 Geborenen, und wenn wir dann von der übriggebliebenen Zahl das zweite Element abziehen, erhalten wir die Zahl der Individuen,

die das 2. Jahr überleben —, auf diese Weise verfahren wir weiter bis an ihr Lebensende.

Buniakowsky schöpfte sein Material aus der einzigen Quelle, die sowohl eine lange Reihe von Jahren umfasst, als auch die meisten Garantien bietet; es sind dies die Mittheilungen des Oberprocurators der allerheiligsten Synode, in denen seit dem Jahre 1798 alljährlich die Zahl der geborenen Orthodoxen, getheilt nach Geschlecht, und die Zahl der gestorbenen Männer, in 5jährige Gruppen getheilt, veröffentlicht werden. Die Daten über verstorbene Weiber werden erst seit dem Jahre 1850 in 5jährige Gruppen eingetheilt.

Infolge einzelner Unrichtigkeiten und Ungenauigkeiten des Materials mussten einige Verbesserungen gemacht werden:

Erstens fehlten Angaben über einzelne Jahre ganz und gar, so z. B. über das Jahr 1800; in solchen Fällen wurde das Mittel der beiden benachbarten Jahre benutzt.

Zweitens sind die Mittheilungen des Ober-Procureurs über die im Militärstande Verstorbenen sehr unvollkommen; — diese Lücke füllte Buniakowsky mit den Zahlen, die er in den Mittheilungen des Militär-Ministeriums fand, indem er die Differenz zwischen den beiden Quellen, nach Altersklassen getheilt, zu den elementaren Grössen derjenigen, welche im Alter der im Militärdienst befindlichen stehen, hinzuaddirte.

Drittens muss offenbar das erste Element zu gross sein, da nicht alle im Alter von 0—1 Gestorbenen in demselben Jahre geboren sind, sondern eine grosse Zahl im vorhergehenden.

Viertens mussten die elementaren Zahlen des Jahres 1862 für ganze 5jährige Gruppen berechnet werden. Die Zwischenangaben ergänzte B. nach den schwedischen Tafeln von Vargentin; in den beiden folgenden Tafeln der Jahre 1870 und 1872 theilte er die Verstorbenen der Mittheilung des Oberprocurators proportional den Mittheilungen des Central-Comités, die in letzterer Zeit in jährliche Gruppen getheilt erscheinen. Hat man alle diese Correcturen angebracht, so erhält man eine nach Möglichkeit richtige Sterblichkeitstafel. Von Buniakowsky sind nun Tafeln für die Jahre 1862, 1870, 1872 und die elementaren Zahlen für alle dazwischen liegenden Jahre berechnet worden. Seine Tafeln konnte er nur bis 1865 fortsetzen, weil die Geburtszahl nur soweit heraufreichte. Ausserdem hat er für dieselben Jahre Alterstafeln berechnet, in denen die gesammte Bevölkerung in Altersklassen eingetheilt ist. Ich erwähne dieselben nur, weil sich vermittelst derselben die Richtigkeit der Sterbetafeln prüfen lässt.

Nun, diese Probe haben die Buniakowsky'schen Tafeln rühmlichst bestanden; die Zahl der Conscribirten, die aus den Alterstabellen entnommen wird, welche ihrerseits aus den Sterblichkeitstafeln berechnet werden, stimmt bis auf einige 1000 mit der direct berechneten überein. Partielle directe Volkszählungen gaben auch übereinstimmende Resultate und schliesslich hatten diese Tafeln eine grosse Aehnlichkeit mit den anderen europäischen.

Nach denselben Principien sind daraufhin für das Jahr 1851—60 Sterblichkeitstafeln von Andreef berechnet, indem er jedoch das arithmetische Mittel aus den 10 Jahren nahm und nach demselben eine Sterblichkeitstafel für die 10 Jahre berechnete.

Seit der letzten Buniakowsky'schen Sterblichkeitstafel sind nun bereits 18 Jahre verflossen; es ist wahrscheinlich, dass in dieser Zeit namentlich wegen differenter socialer Verhältnisse, wie auch wegen einer Verbesserung der Sammlung des statistischen Materials die Sterblichkeitsverhältnisse sich geändert haben, und da eine Volkszählung, welche eine directe Sterblichkeitstafel allein ermöglicht, nicht stattgefunden hat, so hielt ich es für geboten, Sterblichkeitstafeln nach der von Buniakowsky angegebenen Methode bis in die Gegenwart fortzusetzen, um aus dem Vergleich der älteren Tafeln mit den meinigen einige Schlüsse über die sanitären Verhältnisse Russlands machen zu können. Da nun die letzten officiellen Daten bis zum Jahr 1884 heranreichten, so musste ich meine Untersuchungen auch mit diesem Jahr abschliessen. Ich berechnete nun die Sterblichkeit der orthodoxen Bevölkerung Russlands, und zwar vorläufig des männlichen Geschlechtes, da mich dasselbe wegen seiner grösseren Bedeutung in der Oeconomie des Staates mehr interessirte.

Verbesserungen für das Militär und für das erste Element mussten ebenfalls gemacht werden, wobei sie jedoch von mir genauer bestimmt werden konnten, da ich über ein vollständigeres Material verfügte. Die Altersklassen wurden von mir nach einzelnen Jahren berechnet, wobei ich die in den Mittheilungen des Oberprocurators enthaltenen Zahlen proportional der Vertheilung in den Veröffentlichungen des statistischen Comités, wie es auch Buniakowsky in seinen letzten Tabellen gethan hatte, vertheilte. In den ersten Elementen machte ich eine Verbesserung von 22 pCt., da ich auf Grund einer Vertheilung der 0—1 Jahr alten Kinder auf 4 Perioden (0—1, 1—3, 3—6, 6—12 Monat) zur Ueberzeugung kam, dass wenigstens 22 pCt. von den Gestorbenen in dem vorhergehenden Jahre geboren sind. Weiterhin zeigte es sich bei genauem Einblick in die in den Mittheilungen des Oberprocurators enthaltene Sterblichkeit des Militairs, dass fehlerhafte Registrirung die Sterblichkeit hauptsächlich verminderte, da nämlich ein Theil der Verstorbenen in die oben erwähnten Mittheilungen nicht gelangte, dass es aber anderseitig auch Factoren giebt, welche dieselbe vergrössern können, dazu gehört z. B. die doppelte Aufzählung der in Civilkrankenhäusern verstorbenen Militärs und auch die Mitregistrirung der im Militairstande geborenen Kinder. Mit Berücksichtigung dieser Factoren sind nun meine Tafeln construirt. Alterstafeln wurden von mir auch berechnet; über sie werde ich, da sie noch nicht ganz zum Abschluss gekommen sind, an anderer Stelle berichten. Hier möchte ich nur erwähnen, dass ein Vergleich der Zahl der Conscribirten, die aus Alterstabellen ausgerechnet wurde, mit der direct erhaltenen Zahl sehr günstig ausfiel.

Einzelne Begriffe, welche als Maass der Sterblichkeit dienen und die Salubrität im Staate bestimmen, habe ich überdem noch ausgerechnet; zu solchen gehören die Lebens- oder Sterbenswahrscheinlichkeit, darunter versteht man die Wahrscheinlichkeit für eine Person, das nächste Jahr zu durchleben, bezw. in demselben zu sterben. Bedeutungsvoller ist noch der Begriff der wahrscheinlichen Lebensdauer, Probabilität oder Lebenserwartung; das ist jenes Alter, in welchem die Zahl der zu gleicher Zeit geborenen Individuen auf die Hälfte zusammengeschmolzen

ist. — Es ergiebt sich nun das Resultat, dass die Sterblichkeit in Russland den allgemeinen Gesetzen folgt, sie ist gross bis zum ersten Lebensjahre, fällt allmählich ab, wird bei 20jährigen am geringsten, hält sich auf fast gleicher Höhe bis zu dem 40. Jahre und steigt dann wieder bedeutend an. Die Lebenswahrscheinlichkeit steigt von der Geburt an bis zum 15. Jahre, wo sie am grössten ist und fällt dann wiederum langsam ab. Die wahrscheinliche Lebensdauer ist bei 4jährigen am grössten, von wo sie allmählich abfällt. Um einen Vergleich zwischen den beiden älteren russischen Sterblichkeitstafeln und der meinigen zu ermöglichen, aus dem sich ja ergeben würde, ob im Laufe der letzten 30 Jahre die Salubrität gefallen oder gestiegen sei, habe ich an der Buniakowski'schen und an der Andreef'schen Sterblichkeitstafel am ersten Elemente eine Verbesserung von 22 pCt. angebracht und Lebenswahrscheinlichkeit und wahrscheinliche Lebensdauer berechnet. Auf solche Weise erhielt ich eine Tabelle, bei der der Kürze halber nur fünfjährige Posten aufgestellt sind. Aus dieser Tabelle sehen wir, dass am wenigsten günstig die ältesten Tafeln sind (die Andreef'schen namentlich in den späteren Altern), günstiger die Buniakowski'schen, und am günstigsten die meinigen. Danach zu urtheilen, müssen sich die Verhältnisse im Laufe der letzten 30 Jahre zu günstigeren geändert haben.

Vergleichen wir noch zum Schlusse unsere Tabellen mit der preussischen Volkstafel und der neuesten englischen, so sehen wir, dass die Sterblichkeitsverhältnisse in England im Ganzen besser sind, als in Russland, dass aber die preussischen Tafeln, namentlich, wenn man berücksichtigt, dass aus denselben die ungünstigsten Jahre ausgelassen sind, von den russischen nicht stark abweichen.

Die Kindersterblichkeit ist wohl um etwas grösser, aber die Sterblichkeit, von 50jährigen angefangen, in Russland viel günstiger; ein Vergleich der wahrscheinlichen Lebensdauer zeigt, dass dieselbe für Russland überall grösser ist.

Eliminiren wir die Wirkung der Kindersterblichkeit auf die allgemeine Sterblichkeit, indem wir eine Tafel combiniren, die mit 1000 10jährigen anfängt, — der Kürze wegen sind nur 5jährige Intervalle angenommen, — so sehen wir, dass die Sterblichkeitsverhältnisse in Russland und Preussen fast analog sind, wobei jedoch bei 30 Jahren ein starkes Uebergewicht auf Russland fällt, indem z. B. von 1000 10jährigen das 70. Lebensjahr in Russland 285 erleben, in Preussen nur 274. Die englischen Tabellen sind um Vieles günstiger: das Uebergewicht Russlands an Lebenden tritt erst nach dem 50. Jahre ein.

Wenn wir Alles recapituliren, so können wir sagen, dass die Sterblichkeit in Russland, namentlich in den jüngeren Jahren, grösser, als in den übrigen europäischen Staaten ist, dass aber in den mittleren und älteren Jahren das Uebergewicht zweifellos auf Seiten Russlands steht und dass die scheinbar übergrosse Sterblichkeit Russlands hauptsächlich auf mangelhaftem Material und falscher Rechnungsweise beruht. —

Hr. **Körösi** (Budapest):

Ueber den Einfluss des Genusses von unfiltrirtem Trinkwasser auf die Verbreitung der Typhus-Epidemie in Budapest.

In den Jahren 1887 und 1888 war Budapest einer starken, glücklicher Weise aber nicht sehr perniciösen Typhusepidemie ausgesetzt. Da auf den mit unfiltrirtem Wasser versehenen Gebieten des VI. und VII. Stadtbezirkes zahlreiche Erkrankungen vorkamen, wurde der Verdacht rege, dass die Ursache hiervon im Genusse des unfiltrirten Wassers zu suchen sei. Die statistische Untersuchung dieser Frage bildet den Inhalt der vorgelegten Arbeit.

Leider kennt man die Bevölkerung dieser, seit der letzten Volkszählung stark bebauten Strassen nicht. Auch von den Erkrankungen kennt man bloss die infektiösen, weil der Anmeldungszwang bloss für diese besteht, so dass auch die Möglichkeit ausgeschlossen ist, durch Gegenüberstellung von infektiösen und nichtinfektiösen Krankheiten zu Schlüssen zu gelangen. Dazu kommt noch die Schwierigkeit, dass jene äusseren Gebiete, die mit unfiltrirtem Wasser versorgt werden, zugleich den Wohnbezirk der Arbeiterbevölkerung repräsentiren, welche in Folge ihrer schlechteren Lebensweise und ihrer geringeren Widerstandskraft allen Krankheiten leichter erliegen, ohne dass man diese grössere Gefährdung dem Einflusse der Wasserleitung zur Last schreiben dürfte.

Angesichts der diesbezüglich herrschenden totalen Dunkelheit glaubte Referent doch folgenden statistischen Versuch anstellen zu dürfen, der auf diese Frage, wenn auch nicht vollkommenes, so doch zum mindesten einiges Licht verbreiten könnte.

Er liess nämlich sämmtliche Anmeldungen jener Strassen zusammensuchen, die an der Grenze der zwei Wassergebiete liegen, und fand, dass während der zwei Jahre 1887/88 folgende Anzahl von Erkrankungen vorkam:

	auf dem Gebiete des	
	filtrirten Wassers	unfiltrirten Wassers
Croup-Diphtherie	81	216
Masern	360	848
Scharlach	129	219
Pocken	82	228
Zusammen	652	1511

Bei diesen Krankheiten gab es also im Durchschnitte $2^1/_3$ mal mehr Fälle auf dem Gebiete des unfiltrirten Wassers. Insofern man zugiebt, dass das Trinkwasser nicht als Träger der obigen Krankheiten zu betrachten sei, könnte man annehmen, dass die nach Ausschluss des Wassers herrschenden hygieinischen Factoren schon an sich eine Steigerung der Erkrankungen auf dem unfiltrirten Gebiete auf ungefähr das Doppelte verursachen.

Beim Typhus stellt sich aber die Sache ganz anders, denn statt der bisherigen Steigerung auf das Doppelte findet sich eine solche auf das Fünf- bis Sechsfache. Es betrug nämlich die Anzahl der

Typhuserkrankungen auf dem filtrirten Gebiete 137
" " " unfiltrirten " 801

Man kann also selbst aus dem zur Verfügung stehenden, strengen Anforderungen durchaus nicht entsprechenden Material mit Sicherheit behaupten, dass neben den auf dem Gebiete des unfiltrirten Wassers herrschenden allgemeinen ungünstigen Factoren, der Genuss des unfiltrirten Wassers noch speciell eine Steigerung der Gefahr, an Typhus zu erkranken, hervorgerufen hat. Ja, man kann mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit noch hinzufügen, dass dieser specielle Einfluss des unfiltrirten Trinkwassers eine Steigerung der Gefährdung auf das Zwei- bis Dreifache hervorgerufen hat.

Unter den in Betracht gezogenen Strassen war es eine, die deshalb besonders lehrreich ist, weil diese — die Andrassystrasse — durchwegs von den wohlhabenden Klassen bewohnt wird, den Einfluss des Wassers also unvermengt erkennen lässt. Um directe Berechnungen zu ermöglichen, hat Ref. direct zum Zwecke dieser Untersuchung eine Specialzählung dieser Strasse vornehmen lassen, wo die Unter-20-jährigen gesondert gezählt wurden. Hier die Ergebnisse:

	unter 20 J.	über 20 J.	zusammen
A. filtrirtes Wasserfeld .	563	1357	1920
B. unfiltrirtes Wasserfeld	1346	3276	4622
C. unfiltrirtes Wasserfeld (Villen-Quartier) .	118	282	400

Es entfielen nun auf je 1000 Einwohner infectiöse Erkrankungen, Typhus ausgenommen

in A. (wohlhabend) . . . . . . 21,3 p. M.
in B. (etwas minder wohlhabend) . 18,8 "
im wohlhabendsten Theile C. . . . 2,5 "

Wie man sieht, zog der bessere Wohlhabenheitsstand in A. keine Verminderung der Erkrankungen gegen B. nach sich, wohl aber war das Villenquartier C. sehr günstig bestellt. Es möge übrigens bemerkt werden, dass im Villenquartier fast ohne Ausnahme Hausfilter eingeführt sind.

Bezüglich des Typhus aber steigt die Morbidität des unfiltrirten Wasserfeldes B. ganz merkwürdig an, — ein schlagender Beweis dafür, wie das unfiltrirte Wasser eben die Zunahme des Typhus begünstigt. Es betrug nämlich die Anzahl der Typhusfälle auf 1000 Einwohner:

in A. . . . . . 9,3 Fälle,
in B. . . . . . 14,1 "

Diese Beobachtung bietet also den directen Beweis dafür, wie auf der Andrassystrasse die unfiltrirte Wasserleitung die Gefahr der Typhuserkrankung auf nahezu das Doppelte gesteigert hat.

Will man auch auf das Auftreten der Typhuserkrankungen nach den zwei aufgenommenen Altersklassen eingehen, so findet sich für die

	Unter-20-jährigen	Ueber-20-jährigen
in A. Anzahl der inf. Erkr. ohne Typhus	62,2 p. M.	3,1 p. M.
in B. " " " " " "	55,0 "	2,8 "

also auch hier nirgends eine Zunahme für B. Wohl aber finden sich

in A.	Typhuserkrankungen	14,2 p. M.	2,8 p. M.
in B.	„	20,8 „	6,9 „

woraus ersichtlich, dass die älteren Personen durch das unfiltrirte Wasser in bedeutend höherem Grade der Gefahr einer Typhuserkrankung ausgesetzt waren.

Ich glaube, dass diese epidemiologische Untersuchung den schädlichen Einfluss des unfiltrirten Wassers auf Typhuserkrankung ganz evident nachweist, dass also schon aus blosser Rücksicht auf die Herabminderung der Typhusfälle der Ersatz der unfiltrirten Leitung durch eine filtrirte wünschenswerth erscheint.

Der Stadtphysicus, Prof. Gebhardt, gelangte in seinem an den Magistrat gerichteten Berichte auf Grund seiner persönlichen Eindrücke ebenfalls zu dem Schlusse von der Schädlichkeit des unfiltrirten Wassers; es schien mir aber, dass trotzdem eine statistische Beleuchtung dieser Verhältnisse, der Versuch einer ziffermässigen Präcisirung dieses schädlichen Einflusses nicht ganz nutzlos wäre. —

Hr. **Hirsch** (Berlin) verliest eine Arbeit des Hrn. Geo. M. Sternberg (Baltimore):

Bacteriological researches in yellow fever.

The report relates to investigations made in Havana, Cuba, during the summers of 1888 and 1889, in Decatur, Alabama, during the autumn of 1888 and in the pathological and biological laboratories of the John Hopkins University during the winters of 1888 and 1889.

Forty-two autopsies were made in typical cases of yellow fever and seventeen autopsies in other diseases for comparative researches.

Aerobic and anaerobic cultures were made from the blood, the liver, the kidney, the urine, the stomach and the intestine.

The experimental data recorded in this report show that:

The specific infectious agent in yellow fever has not been demonstrated.

The most approved bacteriological methods fail to demonstrate the constant presence of any particular microorganism in the blood and tissues of yellow fever cadavers.

The microorganisms which are sometimes obtained in cultures from the blood and tissues are present in comparatively small numbers; and the one most frequently found (bacterium coli commune) is present in the intestine of healthy individuals and consequently its occasioual presence cannot have any etiological import.

A few scattered bacilli are present in the liver, and probably in other organs, at the moment of death. This is shown by preserving portions of liver, obtained at a recent autopsy, in an antiseptic wrapping.

At the end of 24 to 48 hours the interior of a piece of liver so preserved contains a large number of bacilli of various species, the most abundant being those heretofore mentioned as occasionally found

in fresh liver tissue, viz: Bacterium coli commune and Bacillus cadaverinus.

Blood, urine, and crushed liver tissue obtained from a recent autopsy are not pathogenic in moderate amounts, for rabbits or guinea pigs.

Liver tissue preserved in an antiseptic wrapping at a temperature of 28° to 30° C., for 48 hours, is very pathogenic for guinea-pigs when injected subcutaneously.

This pathogenic power appears to be due to the microorganisms present and to the toxic products developed as a result of their growth. It is not peculiar to yellow fever, in as much as material preserved in the same way at comparative autopsies, in which death resulted from accident or other diseases, has given a similar result.

Having failed to demonstrate the presence of a specific „germ" in the blood and tissues it seems probable that it is to be found in the alimentary canal, as is the case in cholera. But the extended researches made, and recorded in the present report, show that the contents of the intestines of yellow fever cases contain a great variety of bacilli, and not a nearly pure culture of a single species, as is the case in recent and typical cases of cholera.

Comparatively few liquifying bacilli are found in the feces discharged during life, or in the intestinal contents collected soon after death from yellow fever cadavers. On the other hand not-liquifying bacilli are very abundant.

The one most constantly and abundantly present is the Bacterium coli commune of Escherich.

This is associated with various other bacilli, some of which are strict anaerobics and some facultative anaerobics.

Among the facultative anaerobics is one — my Bacillus x — which has been isolated by the culture method in a considerable number of cases and may have been present in all. This bacillus has not been encountered in the comparative experiments made. It is very pathogenic for rabbits when injected into the cavity of the abdomen.

It is possible that this bacillus is concerned in the etiology of yellow fever, but no satisfactory evidence that this is the case, has been obtained by experiments on the lower animals, and it has not been found in such numbers as to warrant the inference that it is the veritable infectious agent.

All other micro-organisms obtained in pure cultures from yellow fever cadavers appear to be excluded; either by having been identified with known species; or by having been found in comparative researches made outside of the area of yellow fever prevalence; or by the fact that they have only been found in small numbers and in a limited number of cases.[1])

Finally we remark that many facts relating to the origin and extension of yellow fever epidemics give support to the inference that

---

[1]) The possibility, of course, remains that the specific infectious agent in yellow fever may belong to an entirely different class of micro-organisms from the bacteria, and that it may be ultra-microscopic or not capable of demonstration in the tissues by the staining methods usually employed by bacteriologists.

the specific infectious agent is present in the dejecta of those suffering from the disease, and that accumulations of fecal matter, and of other organic material of animal origin, furnish a suitable nidus for the development of the „germ“ when climatic conditions are favorable for its growth.

It may be that such a nidus is essential, and that the culture media usually employed by bacteriologists do not afford a suitable soil for this particular microbe.

It is also possible that its development depends upon the presence of other micro-organisms found in fecal matter, which give rise to chemical products required for the development of this one.

Some of the micro-organisms present in the dejecta of yellow fever patients, as shown by stained smear-preparations, have not developed in the cultures made, either aerobic, or anaerobic. One extremely slender filiform bacillus, which can only be seen with high powers, and which is quite abundant in some of my preparations, has never been obtained in the cultures made, and no doubt there are others in the same category.

That the yellow fever germ is a strict anaerobic, or that it will only grow in a special nidus, may be inferred from certain facts relating to the extension of epidemics.

There is no evidence that yellow fever is propagated by contamination of the supply of drinking water, as frequently, and probably usually, occurs in the case of typhoid fever and cholera. Moreover epidemics extend in a more deliberate manner, and are restricted within a more definite area than is the case with cholera and typhoid fever. It is usually at least ten days or two weeks after the arrival of an infected vessel or of a person sick with the disease, before cases of local origin occur; and these cases occur in the immediate vicinity of the imported case or infected vessel. When the disease has effected a lodgment, the area of infection extends slowly, and usually has well defined boundaries. In towns and cities having a common water supply one portion remains perfectly healthy, while another, and usually the most filthy portion, may be decimated by the scourge.

The experimental evidence recorded, and the facts just stated seem to justify the recommendation that the dejecta of yellow fever patients should be regarded as infectious material; and that such material should never be thrown into privy vaults or upon the soil until it has been completely disinfected.

This rule thoroughly enforced, together with an efficient quarantine service, and proper attention to the sanitary police of our exposed seaport cities would, I believe, effectually prevent this pestilential disease from again obtaining a foot-hold within the limits of the United States. —

Hr. **Assmann** (Berlin):

Ueber die Beziehungen zwischen Krankheiten und meteorologischen Vorgängen.

Zwischen den Krankheiten einerseits und den verschiedenen meteorologischen Elementen anderseits sind schon seit Alters her ätiologische

Beziehungen gesucht worden. Aber die Ergebnisse dieser Untersuchungen haben mit der wachsenden Kenntniss von dem Wesen beider Erscheinungen durchaus nicht gleichen Schritt gehalten, haben vielmehr ziemlich allgemein zu der Ansicht geführt, dass keinerlei ätiologische Verknüpfung zwischen ihnen bestehe.

Die Gründe für derartig absprechende Urtheile sind zum nicht geringen Theile in der ungenügenden Kenntniss der Meteorologie seitens der Aerzte, ferner aber in der Auswahl unpassender Methoden der Beobachtung und Darstellung zu suchen. Es ist ohne Zweifel ebenso falsch, jeden Einfluss der Witterungsverhältnisse auf die Krankheitsvorgänge zu läugnen, wie es irrig ist, jeden einzelnen meteorologischen Faktor als das Maassgebende für pathologische Erscheinungen ansehen zu wollen.

Versuchen wir daher einmal, einen gesunden Mittelweg zu finden und diejenigen Berührungspunkte beider Disciplinen zu bezeichnen, welche eine Aussicht auf fruchtbare Verbindung eröffnen.

Dass der Druck der Luft innerhalb derjenigen Schwankungen, welche er an einem und demselben Orte erleidet, ohne einen irgendwie erheblichen Einfluss auf den menschlichen Organismus bleiben muss, haben wohl auch diejenigen eingesehen, welche bislang das Gegentheil annahmen. Wenn man sich innerhalb einer Stunde in ein höheres Stockwerk desselben Hauses begiebt, erleidet man eine beträchtlichere Luftdruckschwankung, als diejenige ist, welche in unseren Breiten einem schweren Sturme vorhergeht und gemeinhin als Barometersturz bezeichnet wird.

Allein die Verringerung des Luftdrucks um Beträge von gegen 200 mm, also etwa einem Viertel des gesammten Luftdrucks, erzeugt in den meisten Fällen ausgeprägte physiologische Erscheinungen, welche wir in ihrer akuten Form als „Bergkrankheit" kennen. Dieselben beruhen nach Jourdanet und Paul Bert auf einer „Anoxyhämie", hervorgerufen durch die Verringerung der Sauerstoffspannung in Folge des verminderten Druckes. Längerer Aufenthalt in Höhen von über 2000 m bringt aber eine Gewöhnung an diesen Zustand hervor, indem sich eine Vergrösserung der Lungen-Capacität entwickelt, welche kompensatorisch der mangelnden Sauerstoffaufnahme entgegentritt.

Doch würde es durchaus voreilig sein, hieraus etwa die Immunität höher gelegener Orte gegen die Lungenschwindsucht, wie sie in der That nicht mehr bezweifelt werden kann, allein erklären zu wollen, da diese Immunitätsgrenze polwärts bekanntermaassen immer niedriger wird.

Ueber den Einfluss der Lufttemperatur auf Krankheiten sind die Ansichten der Forscher sehr getheilt, obwohl nicht zu leugnen ist, dass dieselbe erhebliche physiologische Wirkungen auszuüben im Stande ist: ein eigener, von unsern vasomotorischen Nerven bedienter Wärmeregulirungsapparat ist dem Organismus eigenthümlich und es dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen, dass Insufficienzen dieses Apparates von erheblichen Störungen des Stoffwechsels im Organismus gefolgt werden müssen. In neuester Zeit hat besonders Dr. Magelssen in Christiania in seinem recht lesenswerthen Buche „Ueber die Abhängigkeit der Krankheiten von der Witterung" diesen Standpunkt scharf

und ausführlich dargelegt; er kommt zu dem Schlusse, dass die vorangegangenen Temperaturschwankungen die Basis für die Fluctuationen der Sterblichkeit und auch wohl der meisten Krankheiten bilden. Unter ihrem Einflusse entwickeln sich bei der Bevölkerung die Bedingungen für eine grössere oder geringere Empfänglichkeit (Disposition) für die specifischen Krankheitskeime, mögen diese nun contagiös sein, oder nicht.

Wenn ich mich auch durchaus nicht für Alles in dem Buche Magelssen's Gesagte verbürgen möchte, so ist doch nicht zu leugnen, dass dasselbe zur Präcisirung der fraglichen Angelegenheit nicht unwesentlich beiträgt.

Ueber den Einfluss des Wasserdampfgehaltes der Luft gewinnt man ohne Weiteres ein Urtheil, wenn man sich daran erinnert, dass nach Pettenkofer und Voit ein Mensch in 24 Stunden im Mittel 900 g Wasser durch Haut und Lungen abgiebt, wovon 540 g oder 60 pCt. allein durch die Haut ausgeschieden werden und dort verdunsten. Da die Dampfsättigung der äusseren Luft aber der Verdunstung mehr oder weniger entgegen wirkt, leuchtet ein, dass selbst geringe Schwankungen der Luftfeuchtigkeit auf die Wasserausscheidung durch die Haut von erheblichem Einflusse sein müssen und dadurch zur wechselnden Inanspruchnahme der vikariirenden oder kompensirenden Apparate, der Nieren und des Darmes, führen müssen. Die hieraus hervorgehenden Schwankungen des Blutdrucks können aber kranken Organismen ohne Zweifel leicht gefährlich werden.

Die chronische Einwirkung gewisser Feuchtigkeitszustände prägt sich bekanntlich mit grosser Deutlichkeit in den körperlichen und geistigen Eigenthümlichkeiten mancher Völker aus. Wie Nachtigal den mageren, feurigen, unermüdlichen Sohn der Sahara dem feisten und trägen Bewohner des feuchten Sudân gegenüber stellte, wie E. Desor die Körper- und Geisteseigenschaften des Nordamerikaners auf die geringe mittlere relative Feuchtigkeit seines Wohnortes zurückführte, ist bekannt.

Die höchst interessanten Darstellungen des Herrn Chiaïs, welche wir gestern zu hören bekamen, haben gezeigt, dass der Versuch einer ätiologischen Verknüpfung von Lungenerkrankungen mit der Spannung des Wasserdampfes, welche mit der Menge desselben in der Raumeinheit identisch ist, durchaus zu guten Hoffnungen berechtigt.

Ich halte es indess für meine Pflicht, hier nochmals, wie gestern schon, darauf aufmerksam zu machen, dass die Messung des Wasserdampfgehaltes der Luft mittelst des allgemein angewandten August-schen Psychrometers erhebliche Unsicherheiten in sich birgt, sobald nicht für eine konstante Geschwindigkeit der dem Apparate zugeführten Luft Sorge getragen wird. Da diese Fehler, wie Sworykin nachgewiesen hat, nahezu ausschliesslich in demselben Sinne ausfallen, indem sie den Wasserdampfgehalt der Luft grösser erscheinen lassen, wie er wirklich ist, tritt auch nicht, wie bei anderen Beobachtungen, eine Ausgleichung der Fehler ein, so dass die gewonnenen Werthe auch in klimatologischer Beziehung als falsch, die auf ihnen aufgebauten Schlüsse als incorrect bezeichnet werden müssen.

Ein Gleiches gilt übrigens auch von den Beobachtungen der Luft-

temperatur, welche ebenfalls bisher nicht mit der genügenden Präcision und Fernhaltung aller künstlichen Störungen angestellt werden.

Mehr als bisher sollte aber dem Studium der Beimengungen zur Atmosphäre, mögen diese nun mineralischen oder organischen Ursprungs sein, Aufmerksamkeit zugewandt werden. Wasser können wir durch Filtriren, Speisen durch Kochen unschädlich machen, nicht aber die Luft, welche wir einathmen.

Nimmt man mit Tissandier an, dass in einem Kubikmeter Luft, wie er sie in Paris nach längerer Trockenperiode untersuchte, 23 mg Staub sich befinden, so führt ein Mensch, welcher in 24 Stunden 20 000 Athemzüge, jeden von 500 ccm Menge, ausführt, innerhalb eines Tages in 10 cbm Luft 0,23 g Staub in seine Lungen ein. Nun haben Untersuchungen gezeigt, dass in Berlin 1 cbm Luft durchschnittlich 500, in Paris 740 organische Keime enthält; man würde demnach in Berlin täglich etwa 5000, in Paris 7500 organische Keime durch die Athmung in die Lungen einführen. Diese Zahlen allein dürften schon die Wichtigkeit der Staubuntersuchungen beweisen.

Ohne Zweifel können wir aber nun ferner behaupten, dass, wenn überhaupt Krankheitserreger irgend welcher Art, ob mineralischen oder organischen Ursprunges, in der Luft suspendirt vorkommen, diese von gewissen atmosphärischen Vorgängen beeinflusst werden müssen. Das Studium dieser Vorgänge wird deshalb zu einem äusserst wichtigen Theile der ätiologischen Forschung.

Da, abgesehen von den noch wenig gekannten geringen Mengen sogenannten „kosmischen Staubes“, aller Staub von der Erdoberfläche stammt und, soweit wir wissen, eine Eigenbewegung nicht besitzt, muss eine Kraft vorhanden sein, welche ihn vom Erdboden weg in die Luft trägt, falls er nicht, wie z. B. durch die Athmung oder künstlich durch die Verbrennung, direkt in die Luft eingeführt wird.

Diese Kraft haben wir ausschliesslich im Winde zu suchen; derselbe hebt die ihrer Schwere nach hierzu geeigneten freien Körper von der Erdoberfläche auf und hält sie in derselben mehr oder weniger lange Zeit schwebend, bis sie in Folge der Veränderung der äusseren Bedingungen wieder auf die Erdoberfläche zurückgelangen.

Um von der Erdoberfläche aufgehoben werden zu können, ist es aber erforderlich, dass die betreffenden Körper dem Winde ihre Oberfläche in mehr als einer Dimension entgegenstellen. Denn, abgesehen von den bei Tromben und Tornados angenommenen direkt saugenden Wirkungen einer Luftverdünnung, erfolgt der Stoss des Windes gegen die Erdoberfläche stets nur unter kleinen Winkeln, sobald man dieselbe als angenähert horizontal annimmt. Aus Flüssigkeiten wird daher der Wind unmittelbar keine Theile entfernen können, so lange dieselben eine ebene Oberfläche haben.

Hieraus geht hervor, dass wir als zweite Bedingung für den Eintritt von Staub in die Atmosphäre das Vorhandensein einer trockenen Erdoberfläche bezeichnen müssen.

Der gewöhnliche Vorgang spielt sich nun in der Weise ab, dass der vom trockenen Erdboden aufgehobene Staub, entsprechend der Richtung und Stärke des Windes, fortgeführt, durch aufwärts gerichtete Componenten des letzteren auch in grössere Höhen gehoben wird. Hier

hat derselbe nun, nach John Aitken, eine äusserst wichtige Rolle im Haushalte der Natur zu spielen, indem er zur Verdichtung des in Gasform der Atmosphäre beigemengten Wasserdampfes Veranlassung giebt. „Ohne Staub kein Regen, kein Thau", sagt Aitken, und die neuesten Forschungen scheinen ihm Recht zu geben. Der Staub wird hier zum Condensationskeime für ein zuerst minimales, allmählich grösser werdendes Tröpfchen flüssigen oder festen Wassers, welches, dessen Gewicht, aber auch dessen Volumen vermehrend, früher oder später als Niederschlag in irgend einer Form zur Erdoberfläche zurückkehrt. Hier angelangt, ist das Staubpartikelchen zunächst in einem gebundenen Zustande befindlich, gelangt wohl mit vielen anderen seines Gleichen im einsickernden Wasser in den Erdboden hinein, wo es ausfiltrirt und zunächst fixirt wird, oder es gelangt mit einem Wasserlaufe in grössere Wasserbecken, wo es, niedersinkend, auf Aeonen hin gefesselt wird. Andere Partikelchen dagegen bleiben beim Fallen auf der Erdoberfläche selbst haften und warten nur der Verdunstung des sie noch fesselnden und beschwerenden Wassers, um ungesäumt mit dem nächsten Windhauche von Neuem ihre Wanderschaft zu beginnen.

Wir sehen also, dass die Condensation des atmosphärischen Wasserdampfes unendliche Mengen von Staub an den der veränderten Gestalt und Schwere entsprechenden Stellen der Atmosphäre festhält. In den Wolken, dem Nebel haben wir daher eine Art Staubfilter zu erkennen, indem, nachdem einmal die Condensation begonnen hat, alle neu hinzugeführten Staubkörperchen entweder selbst zu Condensationskeimen werden, oder von den vorhandenen Wassertröpfchen aufgefangen und festgehalten werden.

Hieraus geht die Folge hervor, dass die Wolken der Verbreitung des atmosphärischen Staubes auf einen grösseren Luftraum entgegenwirken, also eine Anhäufung desselben bedingen.

Eine solche Anhäufung findet aber auch statt, wenn die gewöhnliche Ventilation der unteren Luftschichten, hervorgerufen durch das Spiel auf- und absteigender Luftmassen, verringert oder gar aufgehoben wird, wie dieses erfahrungsgemäss im Centrum eines barometrischen Maximums, einer Anticyklone, stattzufinden pflegt. Zwar wird bei der hierbei stets herrschenden Luftruhe kein neuer Staub von der Erdoberfläche aufgehoben, aber alle die zahllosen Quellen des Staubes, wie sie der Mensch durch Athmung, Verbrennung und mechanische Maassnahmen selbst erzeugt, wirken nun zusammen, so dass, besonders in dichtbevölkerten Orten, gelegentlich bedeutende, unmittelbar wahrnehmbare Anhäufungen von Staub eintreten können. Eine derartige, mit einer rapiden Zunahme einer schon vorhandenen Lungenentzündungs-Epidemie in Magdeburg unmittelbar zusammenfallende Erscheinung habe ich im Winter 1882 direkt zu untersuchen Gelegenheit gehabt.

Im Winter compliciren sich diese geschilderten atmosphärischen Zustände häufig mit Condensationsvorgängen in den untersten Luftschichten, deren Produkt wir als Nebel bezeichnen, wodurch, wie wir im Vorigen sahen, die Anhäufung von Staub noch weiter vergrössert werden muss. Die bekannte Gefährlichkeit dichter, lang anhaltender Nebel könnte vielleicht hierin ihren Grund finden, denn der Mensch athmet den Staub in grosser Menge, zwar von Wasser umhüllt, ein.

Von erheblichstem Einflusse auf den atmosphärischen Staub müssen aber alle Formen des Niederschlages nicht nur aus dem Grunde sein, dass alle Produkte der Condensation selbst Staub in grossen Mengen einschliessen, sondern weil der Niederschlag beim Fallen selbst noch fortgesetzt suspendirte Staubtheile aufnimmt und damit die unter den Wolken befindlichen Luftmengen wirklich auswäscht. Der Schnee, welcher mit verhältnissmässig grösserer Oberfläche, deshalb viel langsamer fällt, nimmt erfahrungsgemäss auf seinem längeren Wege eine nicht unbeträchtlich grössere Staubmenge auf, als der Regen: Tissandier fand in Paris in einem Liter Regenwasser im Mittel 100, in einem Liter Schneewasser 212 mg Staub vor.

Bleibt aber der fallende Schnee auf dem Erdboden liegen und unterliegt dort der Verdichtung zu Firn und Eis, so entzieht er den mitgeführten Staub auf lange Zeit hinaus dem Wiedereintritt in die Atmosphäre, ausserdem aber schützt er die Erdoberfläche vor der Wirkung des Windes und verhindert auch so die Bildung von neuem Staub.

Ist der atmosphärische Staub im Wesentlichen ein Produkt der Luftbewegung, des Windes. so unterliegt es auch keinem Zweifel, dass er mit dem Winde seinen Ort zu wechseln vermag. Von dem Verhältniss zwischen der Stärke des Windes und der Schwere, sowie der Oberfläche des Staubkörpers wird die Länge des zurückzulegenden Weges und der Zeit des Schwebens abhängen. Die Krakataua-Eruption im Jahre 1883 hat uns gezeigt, dass unter besonderen Umständen der in die höheren Luftschichten eingeführte Staub viele Jahre lang suspendirt erhalten werden kann und mit den herrschenden Luftströmungen zahlreiche Reisen um unsern ganzen Erdball auszuführen vermag. Aehnliches zeigen uns die bekannten Staubfälle, deren Material aus weit entfernten Gegenden stammt.

Es kann daher keinem Zweifel unterliegen, dass die Verbreitung von Krankheiten durch Luftströmungen möglich ist, sobald die in den letzteren enthaltenen Krankheitserreger entsprechend lange Zeit hindurch wirksam bleiben.

Trotzdem scheint die Anschauung vorzuherrschen, dass epidemische Krankheiten nicht durch Luftströmungen verbreitet werden, sondern viel häufiger an die Wege des grossen Verkehrs gebunden erscheinen. Die Malaria, wird zugegeben, wird auf einige Meilen durch Winde verschleppt; das Pockenhospital bei Paris soll sich als bis auf 1 km Entfernung in der Richtung des Windes wirksam erwiesen haben. Die Verbreitung der Influenza-Epidemie durch die Winde, welche durch ihre Richtung zur Zeit des Ausbruches einen solchen Schluss nahelegten, wird von maassgebenden Forschern bezweifelt. Hildebrandson hat für Schweden nachgewiesen, dass zur Zeit des Ausbruches der Epidemie in diesem Lande keine östlichen Winde, welche auf Russland als Heerd hinweisen würden, geherrscht haben. Aber man darf nicht übersehen, dass die Bahn unserer Luftströmungen niemals eine gradlinige ist und dass ein die Ostküste von Schweden treffender Ostwind je nach der Vertheilung des Luftdruckes in weiterer Umgebung aus Südwest oder aus Nord stammen kann. Im December 1889 lag aber über Russland lange Zeit hindurch eine Anticyklone, während auf dem norwegischen

Meere eine langgestreckte barometrische Depression sich befand. Eine von Nordrussland auf anticyklonalen Bahnen in südwestlicher Richtung sich bewegende Luftmenge hätte, die südliche Ostsee kreuzend, dem Aspirationszuge der norwegischen Depression folgen und hierdurch nach Nord abgelenkt werden müssen, konnte also in Schweden sehr wohl als Südwind ankommen, trotzdem aber aus Russland in annähernd gleicher geographischer Breite stammen und Krankheitserreger von dort transportiren.

Das sorgfältigere, auf strengen synoptischen Darstellungen beruhende Studium der Luftströmungen als Verbreiter von Krankheitserregern erscheint daher durchaus geboten.

Aus Koch's Munde haben wir gehört, dass das Sonnenlicht unmittelbar tödtend auf alle uns bekannten krankheiterregenden Mikroorganismen wirkt. Hieraus ergeben sich wichtige Fragen und Folgerungen. Ist es die Wärmestrahlung der Sonne, ist es das Licht als solches, oder die aktinische, chemische Wirkung desselben? Die gesammte Strahlungs-Energie unterliegt bekanntlich am selben Orte jahreszeitlichen und täglichen Schwankungen, wo beginnt die Wirksamkeit derselben auf die Mikroorganismen? Die Erwärmung eines Körpers durch Strahlung ist, wie Aitken zuerst nachwiesen hat, ausser vielem andern auch von seiner Masse abhängig. Deshalb verbrennen die „Sonnenstäubchen“ nicht im Focus eines Brennglases, deshalb suchen die kleinsten Insekten die grössten Sonnenstrahlen auf, während die grösseren sie fliehen. Bei der Kleinheit der fraglichen Körper könnte es daher wohl nicht die Wärme sein, welche sie tödtet. Oder ist es die nicht mehr zu bezweifelnde Ozonisirung der Luft durch die Sonnenstrahlung, welche die Bakterien tödtet?

Eine unmittelbare Folgerung aus Koch's Entdeckung müsste ohne Zweifel die sein, dass demnach lebende Bakterien in der Luft nur in jenen Zeiten vorkommen, in welchen die Sonne nicht scheint, also in der Nachtzeit und bei starker Bewölkung.

Vielleicht hängt die von allen Tropen-Reisenden behauptete Gefährlichkeit des nächtlichen Verweilens im Freien nicht allein von dem Vorherrschen des Landwindes, sondern auch von dem Fehlen des bacillentödtenden Sonnenlichtes ab? Wie weit geht wohl die Wirksamkeit der das Sonnenlicht ausschliessenden Bewölkung?

Solche und mehr Fragen berühren so unmittelbar das meteorologische Forschungsgebiet, das wir sicherlich allen Grund haben, die schon von manchen Seiten als aussichtslos aufgegebene Arbeit des Suchens nach Beziehungen zwischen Krankheiten und meteorologischen Vorgängen energisch wieder aufzunehmen. —

Nach einigen Dankworten des Herrn **Körösi** (Budapest) an den Vorsitzenden schliesst letzterer die Section. —

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

VERHANDLUNGEN

DES

X. INTERNATIONALEN MEDICINISCHEN CONGRESSES

BERLIN, 4.—9. AUGUST 1890.

HERAUSGEGEBEN

VON DEM

REDACTIONS-COMITÉ.

BAND V.

SIEBZEHNTE ABTHEILUNG.

GERICHTLICHE MEDICIN.

BERLIN 1891.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN 68.

Inhalt.

Seite

I. Sitzung, Montag, den 4. August.

II. Sitzung, Dienstag, den 5. August.

III. Sitzung, Donnerstag, den 7. August.

IV. Sitzung, Freitag, den 8. August.



Abtheilung XVII.

Gerichtliche Medicin.

Erste Sitzung.

Montag, den 4. August, Nachmittags 4 Uhr.

Es werden gewählt zum Vorsitzenden Herr Liman (Berlin); zu Ehrenvorsitzenden die Herren Skrzeczka (Berlin), Lacassagne (Lyon) und v. Hofmann (Wien); zu Schriftführern Herr Strassmann (Berlin) und Herr Strecker (Berlin).

Zweite Sitzung.

Dienstag, den 5. August, Vormittags 11 Uhr.

Herr **Oskar Schwartz** (Köln):

Entspricht die Anstellung besonders vorgebildeter und geprüfter Gerichtsärzte den Bedürfnissen der heutigen Rechtspflege?

Der Vortragende stellt thatsächlich fest, dass in allen neueren Culturstaaten für die Verwaltung der öffentlichen Gesundheitspflege und Medicinalpolizei beamtete Aerzte angestellt sind, — dagegen den richterlichen Behörden, welchen namentlich beim Strafprocess die Mitwirkung besonders erfahrener und zuverlässiger ärztlicher Sachverständiger unentbehrlich ist, solche nur in verhältnissmässig wenigen, namentlich deutschen und österreichischen Staaten, als angestellte Gerichtsärzte bisher zur Seite gestanden haben. Es frage sich nun, — und die Erörterung dieser Frage scheine ihm gerade für eine internationale Abtheilung für gerichtliche Medicin besonders geeignet zu sein, — ob durch den Mangel beamteter Gerichtsärzte erhebliche Uebelstände für die gehörige Ausübung der öffentlichen Rechtspflege sich bemerkbar gemacht haben, also die Anstellung des genannten Beamten-Personals als ein staatliches Bedürfniss anzuerkennen sei?

Zur Erörterung der vorliegenden Frage weist der Vortragende zu-

nächst auf die in den deutschen Staaten gemachten Erfahrungen hin, nach welchen Aerzte, welche sich ausschliesslich mit der Krankenbehandlung beschäftigten, zur Feststellung eines den richterlichen Zwecken entsprechenden Thatbestandes wegen Unkenntniss der betreffenden Gesetze und Untersuchungs-Vorschriften, und in Ermangelung der erforderlichen Instrumentarien sich als unfähig, wie als wenig bereitwillig gezeigt hätten.

Hauptsächlich durch mangelnde Bereitwilligkeit zur Ausführung gerichtlicher Leichenöffnungen seien bei dauerndem oder vorübergehendem Mangel angestellter Gerichtsärzte grosse Verlegenheiten für die richterlichen Behörden entstanden. — In solchen Staaten, in welchen überhaupt Medicinalbeamte nicht angestellt sind, könne es vorkommen, dass die unbedingt für die richterlichen Zwecke erforderlichen Erhebungen, namentlich Leichenöffnungen, nicht ausgeführt würden, weil es an verpflichtetem und bereitwilligem Medicinalpersonal fehlt.

Der Vortragende verweist auf die betreffenden Verhandlungen im französischen Senat vom 10. December v. J. und die Interpellation des Abgeordneten Lacombé »sur le refus de concours de la part des médecins en cas d'expertise médico-légale« — bei Gelegenheit des wegen nicht ausgeführter Obduction unaufgeklärt gebliebenen Mordes in Rhodez. Der Abgeordnete Lacombé habe nach ausführlicher Mittheilung des ganzen Vorgangs seine Interpellation mit folgenden Worten geschlossen: »Il est incontestable que, dans un grand nombre de cas d'un flagrant délit ou dans un cas d'urgence absolue, la justice a besoin du concours des médecins; cela peut se présenter dans un grand nombre d'autres circonstances, et, si la justice est privée du concours du médecin légiste, on peut dire qu'elle ne sera plus à même de remplir sa mission.«

Der Vortragende erinnert ferner an den viel besprochenen Todesfall in England, den sogenannten Penge-case, der in Penge, Grafschaft Kent, vor einigen Jahren vorgekommen. — Das British Medical Journal vom 6. October 1877 äusserte sich zur Sache, wie folgt: It shows the utter folly of leaving such inquiries in the hands of men not specially trained to and skilled in such inquiries. It is high time the system of medical evidence in criminal cases should be reformed.

Der Vortragende theilt ausführlicher mit die im Tageblatt der letzten deutschen Naturforscher-Versammlungen veröffentlichten Erfahrungen des Dr. Below über die Stellung und Thätigkeit der ärztlichen Sachverständigen in America, namentlich in Mexico, und verliesst den Schluss-Passus einer bezüglichen Besprechung aus dem Boston medical and surgical Journal: »Die ärztlichen Sachverständigen sollten nicht, wie bisher, nur Zeugen für und wider sein, sondern sich selbst betrachten als in unparteiischer Stellung befindlich. Sie sollten dieselbe richterliche Haltung bewahren gegenüber den in ihr Gebiet schlagenden Theilen der Beweisführung, wie der Richter sie einnimmt gegenüber den in die gesetzlichen Bestimmungen eingreifenden«.

Der Vortragende hält nach allen ihm vorliegenden Erfahrungen die Anstellung besonders vorgebildeter, geprüfter und instruirter Gerichtsärzte für die neuere staatliche Rechtspflege für unentbehrlich, namentlich für die gehörige Ausführung des gerichtlichen Strafprocess-

verfahrens, — widerlegt eingehend die gegen das Institut der Gerichtsärzte gemachten Einwendungen und stellt am Schluss seines Vortrages nachstehende Thesen auf:

1. Die Vorbildung der im Staatsdienst anzustellenden Gerichtsärzte muss bereits auf der Universität beginnen durch Besuch der Vorlesungen über Psychiatrie, gerichtliche Medicin, Medicinalpolizei, der psychiatrischen Kliniken und Institute für Staatsarzneikunde.

2. Die besonderen Prüfungen zur Anstellung als Gerichtsarzt sollen vorwiegend praktisch sein, sich hauptsächlich auf die zur Feststellung des Thatbestandes erforderlichen technischen Untersuchungen erstrecken und das Hinausziehen der Prüfungen auf Monate und Jahre in Wegfall kommen, da auch im späteren praktischen Leben die an die richterlichen Behörden abzugebenden Gutachten oft in kürzester Zeit, beim öffentlichen Gerichtsverfahren auf der Stelle, abgegeben werden müssen.

3. Die gerichtlich medicinische Prüfung soll sofort nach Ablegung der allgemeinen ärztlichen Prüfung stattfinden können, die Anstellung als Gerichtsarzt aber erst nach einer längeren selbständig und erfolgreich ausgeübten ärztlichen Praxis erfolgen.

4. Es empfiehlt sich, namentlich in Grossstädten, für die Medicinalpolizei, die öffentliche Gesundheitspflege besondere Medicinalbeamte (Polizei-Physiker, Bezirksärzte, medical officers of health, officiers de santé) und ausserdem besondere Gerichtsärzte für die öffentliche Rechtspflege anzustellen. Den letzteren werden bei den heutigen Verkehrseinrichtungen grössere Geschäfts-Bezirke angewiesen werden können, um dieselben in den technischen Untersuchungen, namentlich dem Obductionsverfahren, möglichst geübt und erfahren zu erhalten. Ebenso empfiehlt sich die gleichzeitige Anstellung der Gerichtsärzte als Strafanstaltsärzte, um denselben, unabhängig von der ärztlichen Privatpraxis, fortdauernde Gelegenheit zur Kranken-Untersuchung zu geben.

5. Es ist unerlässlich, den Gerichtsärzten pensionsberechtigtes Gehalt zu gewähren, um dieselben bei eintretender Altersschwäche oder sonstigen unheilbaren körperlichen Gebrechen in verdienten Ruhestand zu bringen und durch geeignete Nachfolger sofort ersetzen zu können.

6. Es liegt im Interesse nicht nur der medicinischen, sondern auch der juristischen Facultäten, dass die Lehrstühle der gerichtlichen Medicin, — durch welche die Aerzte und Juristen lernen sollen, sich auf den Standpunkt der geltenden Gesetzgebung und der naturwissenschaftlichen Thatsachen zu stellen, — mit möglichst geeigneten Lehrkräften und ausreichendem praktischem Unterrichtsmaterial versehen werden.

Der Vortragende verweist auf die in den beiden letzten deutschen Naturforscher-Versammlungen gehaltenen Vorträge und die begründeten Klagen über den Rückgang der gerichtlich medicinischen Doctrin auf den deutschen Hochschulen, und versichert, dass er keine oratio pro domo gehalten habe, — weil ihm, als Verwaltungsbeamten, die Medicinalpolizei und Hygieine näher stehe, wie die gerichtliche Medicin, — er sich aber für verpflichtet halte, dahin zu wirken, dass die gerichtliche Medicin nicht überflügelt und in den Hintergrund gestellt werde,

da in jedem gebildeten Staatswesen der öffentliche Rechtspflege mindestens die gleiche, wenn nicht eine noch höhere Bedeutung zugeschrieben werden müsse, wie der öffentlichen Gesundheitspflege und Medicinalpolizei.

Discussion.

Hr. **Erhardt** (Kiew) ergänzt die allgemeinen Züge des Vortrages und bringt die gesetzlichen Vorschriften Russlands zur Kenntniss, auch dass daselbst von allen Aerzten theoretische und praktische Kenntnisse im Examen verlangt werden. Diejenigen, welche später als Kreisärzte (Gerichtsärzte) angestellt werden, haben ausserdem noch ein besonderes Examen zu machen. Die technischen Fertigkeiten und Methoden kann man wohl verlangen, die Hauptsache sei jedoch in der Begabung des Gerichtsarztes zu finden. —

Mr. **Lacassagne** (Lyon): La question soulevée par M. Schwartz est — si je l'ai bien compris — la suivante: faut-il que les médecins légistes soient des fonctionnaires, c'est-à-dire des médecins exclusivement attachés aux parquets des tribunaux et dépendant du service de la justice?

J'estime que, pour traiter cette question dans un congrès international, il convient de choisir ce qui est commun à chaque pays sans se préoccuper des procédures locales. Permettez-moi, en commençant, de remarquer qu'il est bon de faire une distinction entre le fonctionnement de la justice tel qu'il se pratiquait il y a 30 ou 40 ans et une organisation moderne ayant à sa disposition tous les perfectionnements de la société actuelle: chemins de fer, télégraphes, etc. etc. Le médecin prête son concours à la justice dans deux conditions distinctes:

1. Ce sont de simples constatations: ainsi, rapports sur les coups et blessures, envoi d'un malade dans un asile d'aliénés, certificats d'exoines, etc. Dans ces circonstances, tous les médecins doivent être à même de rédiger les certificats ou rapports qui leur sont demandés; aussi faut-il qu'ils aient reçu une instruction médico-légale générale pendant le cours de leurs études.

2. Ce sont des affaires plus graves: crimes, intérêts importants mis en jeu, questions exigeant le concours de spécialistes: ophthalmologistes, chimistes, gynécologistes, naturalistes, etc. Dans ces conditions, l'expert doit avoir reçu une éducation médico-légale appropriée et avoir à sa disposition toutes les ressources d'un laboratoire convenablement installé. C'est dans ces laboratoires, véritables instituts de médicine légale, que les docteurs se destinant à la médecine judiciaire trouveront une éducation technique que consacrera un diplôme particulier. Nous estimons qu'avec les facilités de communication actuelles, dans les cas graves, dans les affaires capitales, par exemple, un médecin légiste peut se transporter sur le lieu du crime ou que le cadavre lui-même, s'il y a lieu, peut être envoyé dans un laboratoire de médecine légale. Dans tous les cas, nous désirons que deux médecins soient requis lorsque l'importance de l'affaire l'exige. Non que nous voulions, comme certains l'ont exprimé, un médecin de

l'accusation et un de la défense. Cela nous paraît inconciliable avec notre rôle. Nous ne pouvons être que les experts de la justice et seulement au service de la vérité.

En résumé tous les médecins doivent recevoir dans les facultés de médecine une instruction médico-légale générale leur permettant de suffire aux cas les plus simples. Dans les grands centres, il convient que quelques médecins, munis d'un diplôme spécial, et attachés à un laboratoire de médecine légale convenablement outillé, aient seuls la responsabilité des affaires médico-légales graves de la région. —

Hr. **Ungar** (Bonn) stimmt der Nothwendigkeit, specielle Sachverständige mit besonderer Ausbildung zu besitzen, bei, aber dadurch dürfe es nicht ausgeschlossen sein, dass jeder Arzt eine gewisse Kenntniss der gerichtlichen Medicin, die eine Wissenschaft mit nur ihr eigenem Inhalt sei, besitze, da jeder Arzt täglich in die Lage kommen könne, in seiner Praxis einen Fall zu behandeln, der Veranlassung zu gerichtlicher Behandlung gäbe. —

Hr. **Skrzeczka** (Berlin) betont die Nothwendigkeit der Bestallung specialistisch vorgebildeter Gerichtsärzte und weist dann darauf hin, dass das Studium der gerichtlichen Medicin allein nicht genügt, sondern die praktische Uebung und Erfahrung auf diesem Gebiete von grösstem Belang sei. — Es erschwert die Erlangung derselben in vielen Fällen der Umstand, dass in Preussen, wie in manchen anderen Staaten, die gerichtlich-medicinischen und sanitätspolizeilichen Functionen demselben Beamten übertragen sind. Beide Functionen setzen sehr verschiedene Arten von Studien und Uebungen voraus, und für den Gerichtsarzt ist ein möglich grosser Umfang des Bezirks seiner Wirksamkeit wünschenswerth, während dies für den sanitätspolizeilichen Beamten nicht der Fall ist. Die Anstellung besonderer Gerichtsärzte und besonderer sanitätspolizeilicher Physiker ist im Allgemeinen wünschenswerth und in grösseren Städten leichter ausführbar. Abgesehen von den Kosten, welche die Vermehrung des Beamtenpersonals bei ausreichender Besoldung derselben macht, ist in Betracht zu ziehen, dass den Interessen der Rechtspflege eine zu grosse Ausdehnung gerichtsärztlicher Amtsbezirke entgegenstehen könnte wegen der Gefahr der Verzögerung bei Erledigung der gerichtlichen Aufträge. Letztere kommt namentlich in ländlichen, weniger dicht bevölkerten Gegenden in Betracht. —

M. **de Visscher** (Gand): Voulez-vous me permettre d'abord un mot au sujet de l'enseignement de la médecine légale et sur la situation des médecins légistes en Belgique? La médecine légale constitue une matière obligatoire pour tous les élèves en médecine (dernier examen). Cet enseignement est nécessairement élementaire; il est théorique dans trois universités. A Gand, grâce à l'érection d'un laboratoire et à la faculté que je possède de disposer des cadavres de suicidés, ainsi que des morts accidentelles, et des pièces que je recueille dans les expertises médico-légales, j'ai pu faire que l'enseignement se donne exclusivement d'une façon pratique.



Tout médecin possède donc quelques connaissances médico-légales: des épreuves approfondies sont permises aux médecins qui veulent se préparer à remplir les fonctions de médecins légistes. Ceux-ci sont désignés par le magistrat; en fait ce sont toujours les mêmes personnes, qui peuvent dans ces conditions se perfectionner dans leur spécialité.

Presque toujours deux médecins légistes sont désignés dans une même affaire; mais ils sont désignés par la même autorité; ils possèdent de cette façon cette heureuse situation, dont parlait M. Lacassagne, situation qui les rend impartiaux, indépendants de l'accusation comme de la défense. —

Hr. **Johann Belky** (Klausenburg) erwähnt, dass in Ungarn auf Grundlage der Gesetze über die Qualification der Staatsbeamten die Bifurcation in der Ausbildung und Anstellung der Aerzte zu Physicis und zu Gerichtsärzten im Princip durchgeführt ist; es wird dort jetzt der praktischen Bethätigung dieses Princips entgegengesehen. —

Hr. **H. Szigeti** (Budapest): In Ungarn ist die gerichtliche Medicin an den medicinischen Facultäten ein obligatorischer Gegenstand. An der Budapester und Klausenburger Universität besteht je ein Ordinariat. Beide Universitäten haben eigene forensische Institute. Das Budapester wurde am 1. Januar 1890 eröffnet. Die Mediciner hören gerichtliche Medicin in der Regel 2 Semester hindurch und nehmen an den praktischen Uebungen Theil. Das praktische Material ist sehr reichlich. Das Budapester gerichtsärztliche Institut verfügt jährlich über etwa 700 sanitätspolizeiliche und 150—200 gerichtliche Obductionen. Ausserdem werden auch an Lebenden gerichtsärztliche Untersuchungen (bei körperlichen Verletzungen, von Geisteszuständen) vorgenommen. Die Fälle können, wenn es statthaft ist, zu Unterrichtszwecken verwendet werden. Gegenstände, Blutspuren u. A. werden dem Institute zur Untersuchung übermittelt und zu Demonstrationszwecken verwendet. Die gerichtliche Medicin bildet einen Gegenstand des theoretischen Schlussrigorosums. Nach dem neuen Rigorosums-Ordnungs-Entwurf soll auch die praktische Prüfung eingeführt werden. Dies gilt für alle Mediciner. Ausserdem wurde vom kön. ung. obersten Sanitätsrathe die Physikatsprüfung vorgeschlagen, ähnlich der in Oesterreich, welcher sich die Medicinalbeamten laut Qualifikationsgesetz vom Jahre 1883 zu unterziehen haben. Dieses Gesetz ist leider noch immer auf dem Papier und nicht in Ausführung. —

Hr. **E. v. Hofmann** (Wien):

Ueber einige Leichenerscheinungen (mit Demonstrationen).

1. Ueber Adipocirebildung.

Vortragender ist der Ansicht, dass Adipocire nichts anderes ist, als das ursprüngliche, in feste Fettsäuren umgewandelte Fett. Die Erhaltung der Form des ganzen Körpers oder grösserer Körpertheile wird vorzugsweise durch den in erwähnter Weise veränderten, gleichsam erstarrten Panniculus adiposus bedingt, dessen Oberfläche dann das typische körnige

Aussehen zeigt. Die Cutis selbst verschwindet durch Maceration und colliquative Fäulniss und man kann (wie H. an Präparaten demonstrirt) alle Stadien dieser Zerstörung beobachten.

In ähnlicher Weise können sowohl die Muskulatur, als die weniger resistenten Weichtheile verschwinden und es bleiben in den höchsten Graden der Adipocirebildung nur das bindeorganartige Gerüste und die Fettmassen, innerhalb welcher jene Theile gelegen sind (was ebenfalls an Präparaten demonstrirt wird).

Eine Umwandelung der Muskulatur in Fett, bezw. Fettwachs findet nicht statt. Eine blosse Auswässerung der Muskulatur kann eine solche Umwandelung vortäuschen. Auch kann die hirnbreiähnliche Masse, in welche faulende, bezw. macerirte Muskulatur zerfällt, für Adipocire gehalten werden. Diese ist aber genetisch, mikroskopisch und chemisch von Adipocire verschieden und sollte mit dieser nicht zusammengeworfen werden, ebensowenig wie die mitunter ansehnlichen schmierkäseartigen oder festeren Reste des Gehirns, die sich häufig und manchmal noch nach Decennien in der Schädelhöhle exhumirter Leichen finden, welche, da die Gehirnsubstanz vorzugsweise aus Eiweisskörpern besteht und keine fetten, sondern nur fettähnliche Stoffe (Cerebrin, Lecithin) enthält, wesentlich anders konstituirt ist, als das gewöhnliche Fettwachs und auch beim Erhitzen nicht schmilzt, wie dieses. Zwar haben Lehmann und Voit (1888) durch ihre sehr sorgfältig angestellten Versuche gefunden, dass sich aus Eiweiss Fett bilden könne, doch sind diese Fettmengen so gering (2—3,70 Fettsäure auf 100 Gramm Fleisch), dass dieser Vorgang bei der Bildung grösserer Fettwachsmassen keine wesentliche Rolle spielen kann.

Eine Umwandelung der inneren Organe in Adipocire kommt unter normalen Verhältnissen nicht vor, wohl aber wenn dieselben zur Zeit des Todes fettig degenerirt gewesen sind. H. zeigt aus einer Fettleber gewonnene Adipocirepräparate und in Adipocire verwandelte »Fettherzen«.

Der Hauptgrund für die Bildung von Adipocire liegt darin, dass Fett als solches nicht fault, sondern einen anderen Zersetzungsprocess eingeht, den man im gewöhnlichen Leben als das sogenannte Ranzigwerden bezeichnet, welcher in einer Spaltung der Neutralfette in Fettsäuren und Glycerin besteht. Die Adipocirebildung ist daher keine exceptionelle, sondern eine gewöhnliche Leichenerscheinung, die mehr oder weniger bei jeder Leiche eintritt. Damit jedoch compacte, mit Erhaltung der Körperform verbundene Adipociremassen entstehen, dazu sind noch andere Bedingungen nothwendig: Erstens, stärkere Entwickelung des Fettpolsters; vorzugsweise sind es wohlgenährte, fettleibige Individuen, welche der Fettwachsbildung verfallen. Zweitens, protrahirter Verlauf der Fäulniss und Schutz vor sonstigen zerstörenden Einflüssen, insbesondere vor Fliegenmaden und anderen grösseren Organismen, welche Bedingungen vorzugsweise bei in Wasser liegenden Leichen gegeben sind, in welchen auch die Wegspülung des Glycerins und der flüssigen Oelsäure die Erstarrung der Adipocire befördert. Drittens, die ursprüngliche Beschaffenheit des Fettes. Am leichtesten bildet sich Adipocire an

Leichen gut genährter Kinder. Es erklärt sich dies einestheils aus der gegenüber jener bei Erwachsenen unverhältnissmässig stärkeren Entwickelung des Unterhautfettes, andererseits aber aus dem durch L. Langer (1881) nachgewiesenen besonderen Verhalten des Kinderfettes, welches schon im frischen Zustande eine mehr wachsartige Consistenz, Krystallausscheidungen und einen höheren Schmelzpunkt zeigt und ungefähr dreimal so viel feste Fettsäuren enthält, als das Fett Erwachsener. Auch das Fett der Potatoren zeigt bekanntlich ein mehr talg- oder unschlittartiges Aussehen und dürfte reicher an festen Fettsäuren sein, als normales Fett, und daher wahrscheinlich leichter in Adipocire sich umwandeln, als letzteres. Viertens ist vielleicht die Kälte von Einfluss. Die meisten von H. untersuchten Fettwachsleichen waren im Frühjahr ausgeschwemmt worden, haben daher während des Winters im Wasser gelegen, welcher Umstand ausser durch Fäulnissverzögerung auch insofern die Adipocirebildung begünstigen kann, als das Fett bekanntlich bei niederer Temperatur erstarrt und dann leichter als Ganzes sich erhalten kann.

Anschliessend an das Gesagte demonstrirt H. die Kopfschwarte einer theilweise in Adipocire verwandelten Wasserleiche, an welcher die Haare auf der einen Seite wie kurz abgeschnitten erscheinen. H. hat diese Erscheinung bei alten Wasserleichen wiederholt beobachtet und meint, dass dieselbe durch Abreissen der macerirten Haare durch den Zug des strömenden Wassers veranlasst werde. An der Kopfschwarte kann dieses wegen der Länge der Haare und ihrer exponirten Lage, andererseits aber deshalb leichter geschehen, weil die Haare nicht in der Cutis, sondern im Unterhautgewebe und zwar sehr tief wurzeln.

2. Ueber Umwandlung des weissen Arseniks in gelbes Schwefelarsen in der Leiche.

H. hat schon 1886 einen Fall beobachtet, in welchem 2 Tage nach dem Tode diese Umwandlung constatirt werden konnte; im vorigen Jahre hat er ein Obergutachten über eine Frau abgegeben, in deren Magen und Darm bei der — 8 Tage nach dem Tode erfolgten — Exhumation ein den Wänden anhaftendes reichliches gelbes Pulver gefunden wurde, welches sich als Schwefelarsen erwies. Es bestand Verdacht auf Giftmord mit Operment. Die Obducenten jedoch sprachen sich mit Rücksicht auf die beträchtliche Menge des pulverförmigen Giftes und seine auffällige Farbe für Selbstmord aus. Auch H. erklärte sich mit Rücksicht auf die Umstände des Falles für Selbstmord, bemerkte jedoch, dass der Befund von gelbem Schwefelarsen im Magen und in den Gedärmen, für sich allein, keineswegs mit absoluter Bestimmtheit beweise, dass das Gift wirklich als Schwefelarsen genommen worden sei, da die Leiche bereits hochgradig faul war und unter diesen Umständen eine postmortale Verwandlung von weissem Arsenik in Schwefelarsen stattgefunden haben konnte, worauf weder von den Obducenten, noch von den Chemikern Rücksicht genommen worden war.

Aus Anlass dieses Falles hat H. zwei Kategorien von Versuchen angestellt, deren erste darin bestand, dass er Hunde mit gepulvertem Arsenik vergiftete und dann der Fäulniss überliess, die zweite darin,

dass in die unterbundene Ileocöcalpartie des Darmes gewöhnlicher Leichen Arsenik gebracht und erstere der Fäulniss überlassen wurde. Bei der ersten Versuchsreihe konnte H. schon nach 8 Tagen die erwähnte Umwandlung constatiren; er demonstrirt das entsprechende Präparat. Ebenso fand er bei der zweiten Reihe von Versuchen bereits nach 2 Tagen Schwefelarsen. Ungleich langsamer scheint sich die Umwandlung zu vollziehen, wenn Arsenik in Lösung gegeben wird, da selbst nach mehrwöchentlicher Fäulniss keine Schwefelarsenausscheidungen gefunden wurden. H. empfiehlt in dieser Richtung weitere Versuche.

3. Ueber einen bisher nicht beachteten Befund von eigenthümlich localisirten subendocardialen Injectionen, besonders im linken Ventrikel.

Diese Injectionen finden sich bei stark contrahirten Herzen mit oder ohne Ecchymosen, für die sie auch gehalten werden können, auf den Höhen der Trabekelleisten, im Conus arteriosus und an den Papillarmuskeln, besonders an deren Spitzen. Da diese Röthungen offenbar durch die concentrische und andauernde Contraction des Herzmuskels veranlasst werden und zu ihrer intensiveren Entwickelung einen stärkeren Blutgehalt der Herzgefässe erfordern, so glaubte H., dass diesem Befunde ein gewisser diagnostischer Werth zukommen könnte. Er überzeugte sich jedoch an einer grossen Zahl in dieser Richtung untersuchter Herzen von auf verschiedene Weise getödteten Hunden und von Schlachtthieren (Rindern, Pferden und vorzugsweise Schafen), dass jene Röthungen unabhängig davon, ob das Thier durch Erstickung, Keulung oder Halsdurchschneidung getödtet wurde, fast constant sich finden, u. zw. nicht bloss an todtenstarren, sondern auch an den noch warmen Herzen, besonders dann, wenn der linke Ventrikel contrahirt war, und dass sie nur dann fehlten, wenn das Herz ganz schlaff gewesen war.

Auffallend ist es unter diesen Umständen, dass wir bei Sektionen menschlicher Leichen diesem Befund nicht in gleicher Constanz und nur ausnahmsweise in gleicher Intensität begegnen. Dies erklärt sich bei den natürlichen Todesarten daraus, dass der Herzstillstand meist in Diastole erfolgt und zwar nicht bloss nach den nach längerer Agonie erfolgenden, sondern auch nach jenen häufigen, plötzlichen Todesarten, bei welchen, wegen parenchymatöser Degeneration des Herzens, der Tod infolge primärer Herzlähmung eintrat.

Bei den plötzlichen gewaltsamen Todesarten muss der Grund ein anderer sein; er liegt darin, dass die menschlichen Leichen erst spät zur Obduction gelangen, so dass wir die durch die letzten vitalen Contractionen des Herzens veranlassten Röthungen gar nicht und auch die durch die Todtenstarre bewirkten, bezw. fixirten, nur ausnahmsweise intensiver ausgebildet finden, weil zur Zeit der Sektion die Todtenstarre bereits gelöst oder in Lösung begriffen ist und häufig auch schon Imbibition oder Fäulniss eingetreten ist. Bei völlig frischen, namentlich bei bei schon in den ersten Stunden nach dem Tode inspicirten Leichen finden sich jene Röthungen ebenso constant und ebenso ausgeprägt, wie bei unmittelbar nach der Tödtung untersuchten Schlacht- oder Versuchsthieren.

Die diagnostische Verwerthbarkeit dieser Röthungen scheint daher keine grosse zu sein und ist jedenfalls geringer, als die der subendocardialen Ecchymosen, doch ist denselben in anderen Beziehungen ein Interesse nicht abzusprechen. So beweist ihr constantes Vorkommen in frischen Fällen, und selbst nach dem acuten Verblutungstode, den teleologisch wohl begreiflichen besonderen Gefässreichthum der Ventrikelwände, insbesondere der linken; sie sind ferner vielleicht verwerthbar für die Verfolgung der Frage, ob und bei welchen Todesarten der Herzstillstand in Systole oder Diastole erfolgt, sowie für die Frage, ob mit der Todtenstarre des Herzens eine wirkliche Contraction desselben verbunden sei, und schliesslich sind sie geeignet ein Licht auf die Circulationsverhältnisse im Herzen während des Lebens zu werfen.

Es ist nämlich nicht bloss möglich, sondern wahrscheinlich, dass auch während des Lebens bei jeder Systole das Blut in die subendocardialen Gefässe getrieben wird und dass sich die so entstehende Injection bei der Diastole wieder ausgleicht, und dass dieser Vorgang bei der Circulation des Blutes, insbesondere bei der sog. Selbststeuerung des Herzens (Brücke), eine vielleicht nicht unwesentliche Rolle spielt. —

Hr. **Kratter** (Innsbruck):

Ueber die Zeitfolge der Fettwachsbildung.

(Veröffentlicht in Friedreichs Archiv, 1891.)

Unter Wahrung seines Standpunktes bezüglich der Betheiligung des Eiweisses an der Bildung des Fettwachses, betont Kratter diesmal besonders die praktische Bedeutung des Adipocireprocesses für die Altersbestimmung der Leichen. Die in dieser Beziehung von ihm ermittelten Hauptdaten sind: 1. Niemals beginnt der Process an den Muskeln vor dem Ende des dritten Monats. 2. Er schreitet an denselben stets von aussen nach innen fort; die tiefstgelegenen Muskeln bleiben am längsten erhalten und sind bei Leichen, die weit über ein Jahr im Wasser gelegen waren, noch als solche kenntlich. 3. Speciell vollzieht sich das gänzliche Verschwinden der Muskulatur am Schädel im 2. Halbjahr, am Gesäss und der Hinterseite der Oberschenkel frühestens nach 1½ Jahren. Kratter theilt 2 Fälle mit, in denen er diese Thatsachen für die Bestimmung der Identität von Leichen verwerthete. —

Discussion:

Hr. **Belky** (Klausenburg) glaubt sich nicht zu irren, dass der Umstand, dass bei faulen Wasserleichen die Haare nicht alle ausfallen, sondern dass einzelne Haare abbrechen und ihre Wurzeln stecken bleiben, zuerst in der allgemein bekannten Tisza-Eszlarer Affaire eine grosse praktische Wichtigkeit erlangt hat. Die aus der Theiss herausgefischte Leiche hatte keine Haare und es hatte sich deshalb der Verdacht verbreitet, dass die Haare, um die Agnoscirung der Leiche zu erschweren, eventuell unmöglich zu machen, abrasirt worden seien. Bei der mikroskopischen Untersuchung der Kopfhaut der exhumirten Leiche stellte es sich heraus, dass ungefähr der dritte Theil der Haarwurzeln vorhanden war, deren ziemlich scharfes freies Ende theilweise über der Cutis, theilweise im Niveau

derselben, und endlich bei einem Theil unter der, der Epidermis beraubten Oberfläche der Cutis lag. Auf Grund dieses Untersuchungsresultates lautete das Gutachten, dass es nicht anzunehmen sei, dass die Haare der Leiche abrasirt oder mittelst einer ätzenden Substanz entfernt worden seien, sondern dass das Fehlen der Haare die Folge ihres Abbrechens an der faulen Wasserleiche sei. —

Hr. **Mittenzweig** (Berlin): Wenngleich ich in der Hauptsache den Ausführungen des Herrn Kratter beitrete, so kann ich mich doch nicht entschliessen, bereits heute bestimmte Termine zu fixiren, nach denen wir das Alter einer faulenden und gleichzeitig in Adipocire übergehenden Leiche bestimmen könnten. Weder der Eintritt der Adipocirebildung ist bisher sicher zu bestimmen, noch das Fortschreiten der Fäulniss selbst. Der Beginn der Fettwachsbildung tritt bisweilen schon früher ein, als Hr. Kratter beobachtet hat. Ich selbst habe eine Kinderleiche obducirt, welche bei einem Leichenalter von 6 Wochen bereits hohen Adipociregehalt zeigte, und Hr. Kratter selbst berichtet von dem Carpinski'schen Falle, dass der Ileopsoas in seiner oberen Hälfte faulig, in der unteren aus Fettwachs bestand.

Wir werden deshalb noch weitere Erfahrungen und Versuche abwarten müssen, ehe wir Herrn Kratter's Thesen in vollem Umfange annehmen dürfen. —

Hr. **Bellin** (Charkow): Ich schliesse mich, gestützt auf eigene Beobachtungen und Experimente, vollständig der Meinung der Herren E. v. Hofmann und Mittenzweig betreffs der Zeit der Fettwachsbildung an. Ich habe vollständige Verseifung einzelner Theile von Kinderleichen in fliessendem Wasser in Zeit von 7—8 Wochen, einer ganzen Kinderleiche in Zeit von 3 Monaten beobachtet. Je besser die Ernährung der Leiche, um so eher entstand Fettwachsbildung. Gleiche Experimente mit Theilen von Thierleichen (Theilen der Beckengegend, des Oberschenkels) ergaben dasselbe Resultat: je fetter der Theil an und für sich war, um so eher entstand Verseifung; abgemagerte Theile zeigten nach monatelangem Verbleiben im Wasser gar keine Fettwachsbildung. Unter 1500 Leichen, welche ich meinerseits der gerichtlich-medicinischen Untersuchung unterzogen habe, traf ich 7 Mal Fettwachsbildung (einzelner Theile, Extremitäten). Die Leichen waren 4—6 Monate unter Wasser. —

Hr. **Falk** (Berlin): Als Gegenstück zu den Beobachtungen der Herren Hofmann und Kratter erwähne ich, dass von den zahlreichen Leichen, welche zum Theil erst spät nach dem Hineingerathen in die Wasserflächen in oder um Berlin zur Section gelangen, ausgedehnte Verseifungen nur verhältnissmässig sehr selten zur Wahrnehmung gelangen. Es handelt sich dabei nicht blos um Wasserläufe, die durch Unrathstoffe verunreinigt sind, sondern auch um Wässer, die als sehr rein gelten können und sogar zur Wasserentnahme für die Hauptstadt dienen. Es hat dadurch oft eine gewisse Schwierigkeit, mir und Anderen stets Vorlesungsmaterial an Adipocire zu verschaffen; am leichtesten gelingt es mir an Leichen, die in feuchtem Erdreich vergraben waren.



Dritte Sitzung.

Donnerstag, den 7. August, Vormittags 11 Uhr.

Ueber Lebensproben.

Mr. **de Visscher** (Gand), Referat:

Il est peu de méthodes en médecine légale qui nous permettent d'arriver aussi rapidement et aussi facilement à des conclusions formelles que celle de la docimasie pulmonaire. Avec quelques précautions au point de vue de la putréfaction et de l'introduction artificielle de l'air, nous pouvons déclarer le plus souvent, séance tenante, qu'un enfant a respiré et vécu de la vie extra-utérine. Pouvons-nous inversément affirmer, lorsque des poumons descendent dans l'eau, que leur densité atteint 1,1, comme le dit Bernheim, que l'enfant n'a pas vécu hors du sein de sa mère? En d'autres termes, pour nous en tenir à la question, en ce moment soumise à nos délibérations, l'air introduit par la respiration dans les poumons peut-il disparaître, ou, mieux, avoir disparu des cadavres d'enfants nouveau-nés de telle façon que ces poumons présentent les caractères de poumons qui n'ont pas respiré?

En France et en Belgique, se fondant sur les opinions de Tardieu, on a trop longtemps considéré que le poumon qui descend dans l'eau, est un poumon d'un enfant qui n'a pas vécu de la vie extra-utérine. Tardieu n'admet pas comme possible pour cet enfant que des manifestations de vie, telles que la respiration, n'aient pas introduit de l'air dans les poumons; il répond donc négativement à la question qui nous occupe en ce moment: le poumon atélectasique est pour lui un poumon qui n'a jamais été dilaté par l'air.

En Allemagne, un homme qui a tant fait pour l'étude de médecine légale, Maschka s'exprime de la même façon, et placé devant un cas absolument typique, relaté par Thomas, il se voit obligé de supposer que les poumons de l'enfant en question étaient atteints de pneumonie. Plus récemment en Italie, Tamassia a exprimé à ce sujet une opinion analogue.

Déjà en 1869, Schröder s'est élevé hautement contre ces idées, et analysant l'observation relatée par Thomas, il déclara qu'il n'y avait d'autre explication possible que celle de la sortie de l'air des vésicules pulmonaires. Toutefois, ajoutait-il, en présence d'une opinion contraire exprimée par une voix aussi autorisée que celle de Maschka, il est absolument nécessaire qu'on publie d'autres observations qui viennent confirmer celle de Thomas.

En 1883 parut dans la »Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin«, le travail le plus complet sur la matière, celui du professeur Ungar, qui, à mes yeux, à tranché la question. Dans ce travail Ungar, par une série de faits recueillis sur les cadavres d'enfants, démontra que dans certaines circonstances les poumons de foetus qui ont pleinement respiré peuvent revenir à l'état atélectasique; son travail avait

pour but — et il y a pleinement réussi — de démontrer par l'expérimentation que, dans des circonstances données, qui peuvent se présenter chez les nouveau-nés, le phénomène de l'affaissement des vésicules pulmonaires devait se produire.

Il serait heureux au plus haut point si cette opinion pouvait recevoir la consécration de la Section médico-légale du dixième Congrès international. Cette question est en effet de la plus haute importance. Qu'arrive-t-il encore le plus souvent aujourd'hui?

Quand le parquet nous requiert pour faire une autopsie d'un cadavre d'enfant nouveau-né, après examen extérieur du corps, notre première attention est toujours appelée sur l'état des poumons. Ceux-ci surnagent-ils en totalité ou en partie, quand ils sont projetés dans l'eau? Dans la négative on répond (d'accord d'ailleurs avec la majorité des médecins légistes) par cette phrase en quelque sorte stéréotypée: l'enfant n'a pas respiré, par conséquent il n'a pas vécu de la vie extra-utérine, il n'y a pas d'infanticide. Le parquet clôt l'instruction et dit qu'il n'y a pas lieu de poursuivre.

J'ai vu plus d'une fois cette succession de faits, et il n'y a pas de médecin légiste qui ne puisse en dire autant. Cependant rien n'empêche qu'un témoin, que dix témoins viennent affirmer, sous la foi du serment, devant le juge d'instruction qu'ils ont entendu crier l'enfant, qu'ils l'ont vu remuer et cela pendant des heures entières.

Laissant de côté la procédure criminelle dans le cas d'infanticide, on voit immédiatement quelle importance une contradiction pareille peut avoir dans la procédure civile, où les questions de priorité de décès, de viabilité et de vie de l'enfant nouveau-né peuvent donner lieu à des contestations où les intérêts matériels les plus graves sont en jeu.

Il y a un certain temps que j'eus l'occasion de présenter, à la société de médecine de Gand, les poumons d'un enfant nouveau-né dont l'état confirma pleinement la possibilité d'une erreur pareille.

Le 15 mars entra à l'hôpital civil de Gand, la femme X..., enceinte de sept mois et demi et affectée de péritonite. Après quelques heures de séjour dans la salle, elle mit au monde, à 9 heures du soir, un enfant de sexe masculin, fort et bien développé, eu égard à la durée de la vie intra-utérine. Sa longueur était de 42 cm., son poids de 2150 gr. D'après le rapport qui m'a été fait par l'interne du service et par les religieuses de l'hôpital, l'enfant était parfaitement vivant; dès sa naissance il avait crié, pendant la nuit il avait avalé quelques cuillerées d'eau sucrée, à plusieures reprises, il avait crié et pleuré de façon à être entendu à l'autre extrémité de la salle, cependant très spacieuse, de l'hôpital des enfants; toutefois le matin les cris devinrent plus faibles, plus rares et vers 7 heures l'enfant s'éteignit doucement après dix heures de vie extra-utérine.

Je pratiquai l'autopsie vingt-six heures après la mort. Aucun organe sinon les poumons, ne présenta quelque chose d'anormal. A l'ouverture de la cavité thoracique, les poumons étaient confinés dans la gouttière costo-vertébrale, masqués par le coeur et le thymus; leur surface était lisse et de couleur uniforme lie de vin, sans aucune trace d'ecchymose sous-pleurale. Projetés dans l'eau avec le coe[illegible]

thymus, ils allaient au fond du liquide et continuaient à présenter le même phénomène après enlèvement de ces deux derniers organes. Coupés en petites parcelles et rejetés dans l'eau, rien ne surnageait et la pression entre les doigts sous l'eau ne donnait lieu à aucune production de mousse écumeuse. L'estomac et une grande partie du duodénum renfermaient de l'air et surnageaient dans le liquide.

Ces poumons étaient donc complètement atélectasiques; en outre un examen soigné me permit de constater l'absence de toute lésion pulmonaire capable d'amener un trouble dans les données de la docimasie: l'hépatisation déterminée par l'exsudation de la pneumonie et les productions morbides déterminées par la syphilis. L'aspect des poumons autant à la surface qu'à l'intérieur était uniforme; les parties du sommet aussi bien que celles de la base plongeaient au fond de l'eau; aucun îlot, aucun exsudat vésiculaire n'était appréciable au microscope. Il y avait donc non-seulement atélectasie, mais état foetal des poumons. En outre pour écarter l'opinion de l'hépatisation pneumonique, je me permets d'appeler votre attention sur le volume foetal des poumons, chose que jamais nous n'observons sur des poumons atteints d'hépatisation rouge.

Un seul fait observé dans les circonstances heureuses où j'étais placé, est de nature, me semble-t-il, à entraîner notre conviction. J'étais en effet dans les meilleures conditions pour éviter toute cause d'erreur; d'abord une autopsie faite peu de temps après la mort, ensuite la présence et le témoignage d'un personnel nombreux qui n'a aucun intérêt à tromper, comme nous l'observons presque toujours dans les expertises médico-légales.

Quelle interprétation convient-il de donner à ce fait? Pour moi, il ne persiste aucun doute; ces poumons ont été dilatés par l'air inspiré et sont devenus atélectasiques pendant l'agonie.

Nous pouvons nous demander maintenant pourquoi les faits de ce genre ne se présentent pas plus fréquemment dans la carrière médico-légale.

C'est parce que le médecin légiste a rarement affaire à des enfants venus avant terme et mourant d'une mort lente, — ce sont là, comme l'observation de la grande majorité des faits connus le constate, comme l'expérimentation physiologique le démontre, les deux conditions qui produisent le retour à l'état atélectasique.

Quel est le mécanisme de production de cette atélectasie?

Cette question n'intéresse peut-être que secondairement le médecin légiste: pour lui il suffit que le fait soit là bien avéré. Toutefois comme les travaux qui ont été publiés dans ce sens et les expériences que j'ai eu l'occasion de pratiquer, à l'exemple d'Ungar, sont de nature à confirmer si pleinement les idées que je viens d'émettre, je dirai que l'affaiblissement graduel des mouvements inspiratoires chez le nouveau-né, soit par insuffisance du développement musculaire, soit par une lésion cérébrale capable d'affaiblir les mouvements d'inspiration, tout en laissant subsister l'action du coeur, a pour effet de séquestrer l'air des vésicules pulmonaires: la circulation continuant à la surface de ces vésicules provoque l'absorption de cet air, et l'affaissement graduel de la vésicule.

Est-ce que le poumon, aussi atéléctasique, présente les caractères du poumon n'ayant pas respiré? N'avons-nous aucune autre méthode pour déterminer à l'aide des poumons la vie extra-utérine? Récemment Zaleski a décrit la méthode qu'il désigne sous le nom d'Eisenlungenprobe, reposant sur la quantité plus grande de sang dans les poumons par suite de l'établissement de la petite circulation. Comme l'ont parfaitement démontré les DDr. Jolin et Key-Aberg, cette méthode ne peut recevoir aucune application en médecine légale. La quantité plus grande de fer peut dépendre d'efforts inspiratoires dans les parties maternelles, comme le prouvent les ecchymoses sous-pleurales si fréquentes chez les mort-nés; j'ajouterai que la quantité minimale de fer peut dépendre, malgré l'établissement de la respiration, de la tension intra-abdominale et thoracique survenant par les progrès de la décomposition: tension qui a pour effet d'expulser le sang vers la périphérie.

J'en conclus, Messieurs, que, pour le poumon qui descend au fond de l'eau, surtout dans le cas d'un enfant venu avant terme, ou portant des lésions cérébrales, lorsque les circonstances de la mort plus ou moins rapide nous sont inconnues, nous ne possédons pas de moyen de déterminer par l'examen de ces poumons seuls, que l'enfant n'a pas vécu. Nous possédons d'autres méthodes, notamment celle de Breslau, pour conclure à la vie du foetus. Cette question ne rentre pas dans mon sujet.

La même conclusion s'impose pour des poumons ayant séjourné longtemps dans l'alcool, ayant subi la coction et étant réduits à l'état de boue par les progrès de la décomposition, lorsque ces organes descendent au fond du liquide aqueux.

Pour un résumé donc, Messieurs, je dirai que: Quand les poumons sont atéléctasiques, le médecin légiste, en ne tenant pas compte des divers autres signes de la vie extra-utérine rencontrés du côté de l'estomac, des intestins, du cordon ombilical, etc., devra déclarer, non pas que l'enfant est mort né, mais que rien ne lui permet d'affirmer que l'enfant ait vécu de la vie extra-utérine. Il arrive, en effet, plus souvent qu'on ne le croit communément, que l'enfant vivant soit tué avant qu'il ait pu respirer, soit par destruction de la matière cérébrale à la suite de la perforation des fontanelles, soit par oblitération des cavités nasales et buccales. —

Herr **Ungar** (Bonn) Correferat:

1. Von den verschiedenen sogenannten Lebensproben haben nur zwei, die Lungenprobe und die Magendarmprobe, eine praktische Bedeutung. Alle anderen, auch die in neuerer Zeit in Vorschlag gebrachte Zaleski-sche Eisenlungenprobe und die Bernheim'sche Lungenathemprobe auf volumetrischem Wege, müssen als nicht beweiskräftig bezeichnet werden.

2. Die Magendarmprobe ist dadurch, dass die Luft durch inspiratorische Thoraxeinwirkung in den Oesophagus aspirirt wird, als eine wirkliche Athemprobe charakterisirt.

3. Verschiedene Umstände machen es erklärlich, dass gelegentlich



der Magendarmtraktus luftleer befunden wird, während die Lungen lufthaltig sind.

4. Luftleere Beschaffenheit des Magendarmkanals spricht nicht, wie Breslau meinte, mit grösster Wahrscheinlichkeit gegen extra-uterines Leben; selbst der Umstand, dass man bei luftleeren Lungen auch Magen und Darm luftleer findet, lässt nicht einmal den Schluss zu, dass ein Kind nicht gelebt habe, ja er gestattet nicht einmal, ohne Weiteres anzunehmen, dass das Kind nicht geathmet habe.

5. Die Möglichkeit, dass die Lungen zwar geathmet haben, aber wieder luftleer geworden sind, wird auch durch den Befund eines luftleeren Magens nicht ausgeschlossen. Ein längeres Geathmet-haben dürfte freilich bei luftleerer Beschaffenheit der Lungen und des Magendarmkanals als wenig wahrscheinlich anzusehen sein.

6. Der Magendarmtraktus kann unter verschiedenen Bedingungen lufthaltig sein, während die Lungen luftleer sind, so dass die Magendarmprobe gelegentlich ein Gelebt-haben nachweisen kann, wenn dies die Lungen nicht erkennen lassen.

7. Die Möglichkeit, dass Lungen und Magen durch Lufteinblasen und Schultze'sche Schwingungen lufthaltig werden können, kann der praktischen Bedeutung dieser Proben keinen Eintrag thun.

8. Luft in den tieferen Partien des Dünndarms spricht, da die nach dem Tode in den Magen gelangte Luft nicht durch active Muskelbewegungen weiterbefördert werden kann, mit grösster Wahrscheinlichkeit gegen Lufteinfuhr durch künstliche Respiration.

9. Die Möglichkeit, dass unter besonderen Bedingungen eine intrauterine Luftaufnahme sowohl in die Lungen, als auch in den Magen erfolgen kann, darf nicht ausser Acht gelassen werden.

10. Können auch Fäulnissprocesse, wie die Lungen, so auch den Magen und Darm, gashaltig und schwimmfähig machen, so bleibt es doch ausgeschlossen, eine solche Aufblähung des Magens, dass derselbe auf dem Wasser schwimmt, oder gar eine solche Aufblähung des Magens und gleichmässige, nicht unterbrochene Aufblähung weiterer Dünndarmpartieen auf Fäulnissprocesse zurückzuführen, so lange sich nicht deutliche Fäulnisserscheinungen auch sonst an der Leiche gezeigt haben. Eine so starke Ausdehnung von Magen und Darm durch Fäulnissgase ist selbst dann nicht zu erwarten, wenn die Leiche bereits leichte Fäulnisserscheinungen erkennen lässt.

11. Die Magendarmprobe kann gelegentlich bei Berücksichtigung gewisser Cautelen wichtigen Aufschluss über die Dauer des Lebens nach der Geburt geben, welchen Aufschluss die Lungenprobe nicht zu liefern vermag.

12. Die Vornahme der Magendarmprobe sollte bei keiner gerichtlichen Obduktion der Leiche eines Neugeborenen unterlassen werden. —

Discussion.

Herr **Strassmann** (Berlin) recapitulirt den von ihm beobachteten Fall, wo eine aus dem Uterus der plötzlich verstorbenen Mutter bei der Section herausgenommene 9 monatliche Frucht 3 Tage später ohne sonstige Fäulniss Gasgehalt mit Schwimmfähigkeit des Magens zeigte. Eine intrauterine Luftaufnahme erscheint nach Lage der Dinge völlig

ausgeschlossen. Die damalige Annahme des Verfassers, dass es sich um frühzeitige Fäulniss handle, ist, obwohl ihr Maschka auf Grund seiner Beobachtungen beigetreten, allerdings schwer verständlich; Escherich hat im Magendarmkanal neugeborener Kinder, die nicht gelebt hatten, keine Bakterien gefunden. Wenn nun auch nicht alle Erscheinungen der Fäulniss bereits erklärt werden können, — das öfters beobachtete Vorkommen von Fäulnissbläschen unter der Pleura bei sonst noch frischen Leichen todtgeborener Kinder ist ebenso unerklärlich, — so wird doch die Annahme nahe gelegt, dass die Luft in solchen Fällen von aussen eingedrungen sei, vielleicht in Folge von Druckdifferenzen bei Manipulationen mit der Leiche (Druck auf Abdomen und Nachlassen desselben bei günstiger Lage des Kopfes und Offensein des Mundes und Oesophagus). Wir wissen ja, dass durch Schultze'sche Schwingungen, wie in die Lungen, so auch in den Magen Luft gebracht wird; bei den Lungen bedarf es allerdings sehr intensiver Schwingungen, beim Magen ist dies vielleicht nicht nöthig. Versuche, die Haun unter des Redners Leitung anstellte, ergaben mehrfach schon bei 3—5 Schwingungen ein Eindringen von Luft, so dass die Möglichkeit der Luftaufnahme in den Magen bei gewöhnlichen Manipulationen an der Leiche jedenfalls nahe gerückt erscheint. Sollte die Fortsetzung dieser Versuche an grösserem Material die Richtigkeit der Annahme bestätigen, dass in solchen Fällen nicht Fäulnissgas, sondern von aussen eingedrungene Luft vorliegt, so würde zwar nicht die Magenprobe, aber wohl die Magendarmprobe ihren Werth behalten, denn über das Duodenum hinaus scheint die Luft in solchen Fällen nicht vorzudringen. —

Herr **Mittenzweig** (Berlin): Zuerst wende ich mich zu der Besprechung des Falles, den ich in meiner gerichtsärztlichen Praxis beobachtet habe. Betreffs dieses Falles habe ich hervorzuheben, dass dieser Fall nicht nach Hörensagen von mir berichtet, sondern dass die Einzelheiten und namentlich die Angaben der betreffenden Hebamme durch den Untersuchungsrichter festgestellt worden sind. Was die Beobachtung der Gase im Magen anlangt, so haben sich meine sämmtlichen Kollegen im Gerichtsphysikat, wie auch mehrere Physikatscandidaten, welche bei der Obduction zugegen waren, von dem Vorhandensein von Gas im Magen überzeugt. So viel über diesen speciellen Fall.

Im Allgemeinen möchte ich betonen, dass mir von den sogen. Hülfsproben die Untersuchung der Paukenhöhle das grösste Gewicht zu verdienen scheint. Und zwar nicht etwa deshalb, weil ich das Vorfinden eines Höhlenraumes und des Schwundes des Schleimgewebes der Wände für einen erheblichen Factor halte, sondern aus dem Grunde, weil wir nicht selten in der Paukenhöhle Fremdkörper vorfinden, welche einen Schluss auf das Vorhergehen von Athembewegungen und auf die Beschaffenheit des eingeathmeten Mediums zulassen.

Der Magendarmschwimmprobe kann ich noch keinen rechten Geschmack abgewinnen. Ich stehe ihr bisher negirend gegenüber.

Ich habe mich aber nicht damit begnügt, nur jenen Fall beobachtet zu haben, sondern ich habe versucht, die Zeit des Auftretens

von Fäulnissbakterien im Magen und Darm festzustellen. Wenn ich mir nicht die Frage stellte, zu welcher Zeit zuerst Gase im Verdauungstractus auftreten, so geschah dies deshalb, weil ich durch die Art meiner Untersuchungsmethode daran verhindert wurde, denn das Auffangen der Magendarmbakterien ohne jede Verunreinigung erforderte ein sehr aufmerksames steriles Eröffnen der Bauch- und Darmhöhle, welches anderweite Beobachtungen ausschloss.

Indess möchte ich heute nicht nur mit negirenden Worten kommen, sondern den Versuch machen, etwas Neues oder wenigstens bisher wenig Berührtes anzuführen und zwar zu Gunsten der alten Lungenprobe. Wir dürfen, wie besonders v. Hofmann betont, nicht nur die Lungenschwimmprobe ins Auge fassen, sondern in demselben Maasse die anatomische Untersuchung der Lunge, wie ich hervorheben möchte, namentlich die Untersuchung der Lungenoberfläche. Eine fortgesetzte Untersuchung dieses Theiles der Neugeborenen hat mein Augenmerk auf zwei Punkte gelenkt, deren ich hier Erwähnung thun möchte: einmal das Vorfinden von kleinen gelbweissen, grauweissen Flecken, Stippchen und Streifen, welche sich zum Theil zerstreut, zum Theil in Heerden finden, das andere Mal das Vorfinden von grauen Flecken anderer Art. Die ersteren bestehen nach der Loupen- und mikroskopischen Untersuchnng aus regelmässig gestalteten und fast gleich grossen Bläschen, welche in ihrer Stellung zu einander meistens ein sarcineähnliches Bild darstellen, bisweilen mit kleinen Strichelchen versehen sind. Dieselben sind nicht verschiebbar auf der Oberfläche. Lange Zeit waren wir in Zweifel, ob diese Gasfüllung durch eingeathmete Luft oder durch Fäulniss entstanden sei. Nach zahlreichen Beobachtungen und vielfachen Discussionen sind ich und meine Collegen zu dem Resultat gekommen, dass wir es mit Fäulnissgasen zu thun haben. Doch ist die Sache noch discutabel.

Was die anderen Flecke anlangt, so bestehen sie aus Leucin. Sie sind hart, sandig und lösen sich unter dem Mikroskop in drusige Krystalle auf. —

Hr. **Falk** (Berlin) glaubt, bei voller Anerkennung des Werthes der Breslau'schen Probe, hervorheben zu dürfen, dass oft genug Leichen von Kindern auf den gerichtlichen Leichentisch kommen, die thatsächlich gelebt, aber nur kurze Zeit post partum gelebt haben und vollkommen lufthaltige Lungen, aber Luftleere im Verdauungskanale, darbieten. Andererseits erscheint ihm auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass im höchsten Grade der Fäulniss vorhanden gewesene Luft aus dem Digestionskanale schwinden kann.

Einen Fall, nahezu analog dem des Herrn de Visscher, hat er vor einigen Jahren der hiesigen Gesellschaft für Geburtshülfe vorgelegt. —

Hr. **Ungar** (Bonn): Dass schon durch manche schwingende Bewegungen der Leichen Luft in den Magen gelangen könne, sei natürlich nicht abzuleugnen. Nicht aber könne dies durch einfaches Drücken der Magengegend bewirkt werden, da hierbei nicht der Verschluss des Oesophagus am Halse aufgehoben werde. Mit grosser Freude begrüsse er im Interesse der Sache die Mittheilung des Herrn Strassmann,

dass er nicht auf der früher von ihm gegebene Erklärung bestehe und somit der Magendarmprobe nicht länger ihre Bedeutung abspreche.

Wenn Herr Mittenzweig die Anwesenheit fremder corpusculärer Elemente in der Paukenhöhle für beweiskräftig ansehe, so sei demgegenüber nochmals hervorzuheben, dass solche corpusculäre Elemente auch erst postmortal in das Mittelohr gelangen können. Auf die Bemerkungen des Herrn Mittenzweig hin müsse er betonen, dass mit dem Nachweise der Bedeutung der Magendarmprobe doch nicht der Werth der Lungenprobe herabgesetzt werden solle. Indem man die Bedeutung einer neuen, zur Aufklärung des Thatbestandes geeigneten Methode anerkennt, spricht man sich noch nicht wegwerfend über den Werth einer anderweitigen Methode aus.

Wie man erkennen könne, dass die einzelnen Alveolen durch Fäulniss gashaltig geworden seien, sei ihm unverständlich geblieben.

Wenn es sich um Leucinflecke handle, so schwämmen doch die Lungen, bezw. ihre einzelnen Theile nicht.

Bakterien fänden sich überall vor, wo man nach ihnen suche; so habe er dieselben auch in den feineren Luftwegen der Leichen Neugeborener gefunden.

Bei der Beobachtung Gloeckner's habe es sich in der That um Athembewegungen, wenn auch um fruströse gehandelt, wie man sie ja auch bei jüngeren Thierfötus sehen könne. —

Mr. **de Visscher** (Gand): Messieurs, on a, non sans motifs peutêtre, objecté contre la valeur de la méthode de Breslau la possibilité d'une décomposition rapide, qui pourrait donner lieu à des conclusions erronées.

Je crois utile de signaler à l'assemblée un moyen que je crois capable de permettre dans les cas douteux de faire le diagnostic.

Inutile de nous occuper des cas où la décomposition est manifeste; je vise uniquement ces cas où on pourrait croire à une de ceux de décomposition prématurée, limitée à l'estomac.

Je suis convaincu que nous ne pouvons nous limiter à constater la présence de l'air dans l'estomac, que nous devons chercher dans quel état se présente cet air.

Après déglutition, il sera melangé au mucus en bulles relativement grandes (comme un petit pois), ou il distendra complètement l'estomac; après la décomposition, au contraire, il se présentera sous forme de petites bulles, mais toujours, dans ces conditions, il y aura des bulles sous-muqueuses comme, pour les poumons, il y a de sous-pleurales. —

Herr **Erhardt** (Kiew):

Ueber das Verfahren bei gerichtsärztlicher Beurtheilung mechanischer Verletzungen.

Meiner Meinung nach liegt ein wesentlicher Grund für die Mangelhaftigkeit und für die Widersprüche bei gerichtärztlichen Gutachten über mechanische Verletzungen darin, dass dabei der Mechanismus der Verletzung nicht genügend berücksichtigt wird.

Da jede mechanische Verletzung das Resultat des Zusammen-

treffens zweier Körper ist, von denen sich wenigstens der eine in Bewegung gefunden haben muss, so sind bei der Beurtheilung von Verletzungen nicht nur die Verletzungen selbst, sondern auch die von den betreffenden Körpern ausgeführten Bewegungen zu analysiren, also: bei von Menschen ausgeführten Verletzungen, die Bewegungen der Körpertheile.

Nun sind aber die Bewegungen des menschlichen Körpers von der, durch den anatomischen Bau der betreffenden Körpertheile bei normalem Körperbau bedingten Mechanik abhängig und werden daher von Allen auf ein und dieselbe Weise ausgeführt, wie beim Gehen, Klettern, Laufen, Stossen, weshalb ich sie die üblichen nenne.

Ausnahmsweise können bei Einzelnen durch Gewohnheit oder professionelle Beschäftigung gewisse Bewegungen zu gebräuchlichen werden. Diese speciell eingeübten Bewegungen sind zur Unterscheidung von den üblichen als angeeignete zu bezeichnen.

Da nun alle Körperbewegungen, sowohl die üblichen als die angeeigneten, ohne jede Ueberlegung, bloss auf Grund von Vorstellungen automatisch ablaufen, so gilt dasselbe natürlich auch von den zu verbrecherischen Zwecken ausgeführten Bewegungen. Die Hand wird z. B. dieselben Bewegungen ausführen, ob man ein Glas Wasser nimmt oder sein Opfer an die Gurgel fasst, oder es wird beim Verbrechen eine angeeignete Bewegung ausgeführt, wie von jenem Schlächter im Taylor'schen Falle, welcher seinem Opfer den Hals auf dieselbe Weise durchschnitt, wie er es kunstgemäss bei Schafen zu thun pflegte.

Auf Grund obiger Auseinandersetzung glaube ich den Satz aufstellen zu können: dass bei gerichtsärztlichen Beurtheilungen von in verbrecherischer Absicht ausgeführten, mechanischen Verletzungen immer die Analyse der Entstehung derselben durch übliche Bewegungen stattfinden muss, wenn nicht bestimmte Anzeigen für angeeignete Bewegungen vorhanden sind.

Wie meine 30jährige Erfahrung mir zeigte, hat sich die Anwendung dieses Verfahrens in allen Fällen bewährt, in denen es sich um einfache, in verbrecherischer Absicht ausgeführte Verletzungen handelte. Anders ist es natürlich beim Kampfe, wo oft so mannichfache Bewegungen ausgeführt werden, dass es unmöglich werden kann, den Zusammenhang zwischen Verletzung und ausgeführter Bewegung nachzuweisen. —

Ich füge noch hinzu, dass ich besonders die jüngere Generation der gerichtlichen Mediciner auf diese Punkte aufmerksam machen wollte. —

Herr **Fritz Strassmann** (Berlin):

Vergiftung durch Alkalien, insbesondere durch Cyankalium.

Bekanntlich setzt sich der Sectionsbefund bei der Cyankalivergiftung im Wesentlichen aus drei Momenten zusammen: aus dem Geruch, aus der hellen Farbe des Blutes, speciell der Leichenflecke, und aus der Affection des Magens. Bezüglich des ersteren, des Geruchs, dürfte Neues dem bisher Bekannten kaum zuzufügen sein; meine Be-

merkungen sollen sich deshalb auf die beiden letzten Punkte beschränken.

Was nun zunächst die hellrothen Todtenflecke anbetrifft, so hat sich einer der ersten Kenner der Cyankali-Vergiftung, v. Hofmann, dahin geäussert, dass er dieselben bisher nur bei der Cyankalivergiftung selbst, nicht bei der durch Blausäure beobachtet hat, und er hat die Vermuthung ausgesprochen, dass sie bedingt seien durch eine vermehrte Alkalescenz des Blutes, speciell vielleicht durch die Aufnahme des in Cyankalilösungen häufig sich entwickelnden Ammoniaks[1]). Auch bei den Beobachtungen, die ich als Assistent des Herrn Geh. Rath Liman im hiesigen forensischen Institut machen konnte, hatte es sich bis vor Kurzem so gefügt, dass in den durch Blausäure vergifteten, an Zahl übrigens weit geringeren, Fällen eine besonders helle Färbung nicht wahrzunehmen war, bei denen, die das Kalisalz verwendet hatten, stets, wenn auch in mehr oder minder hohem Grade. Ich habe mich daher in einer kürzlich erfolgten Veröffentlichung[2]) bei Berührung dieser Frage in gleichem Sinne ausgesprochen, wie v. Hofmann. Es muss sich aber bei diesem Zusammentreffen um ein merkwürdiges Spiel des Zufalls gehandelt haben, denn kurz darauf beobachtete ich ebenfalls, im hiesigen forensichen Institut, einen Fall mit ausgesprochener hellrother Blutfarbe, ohne dass von der Wirkung eines Alkali die Rede sein konnte, — einen Fall, auf den ich seines besonderen Interesses wegen etwas näher eingehen muss.

Zum grössten Theil wird Ihnen eine Mittheilung Virchow's[3]) aus dem vorvorigen Jahre bekannt geworden sein, eine Mittheilung über den Sectionsbefund eines jungen Mannes, eines Apothekers, der Cyanquecksilber genommen hatte, schwer erkrankt in die Charité aufgenommen wurde und nach etwa 8 Tagen starb. Die Section ergab ausgesprochene Erscheinungen der Quecksilbervergiftung, besonders am Dickdarm und den Nieren.

Zu diesem jungen Manne gehörte nun aber auch ein junges Mädchen, seine Geliebte, der er mit ihrem Willen, bevor er sich vergiftete, das gleiche Gift gereicht hatte. Ihr Tod trat nach den polizeilichen Ermittelungen unmittelbar ein, und bei der Section fanden wir, ausser einer frischen Lues und einer Gravidität etwa im 6. Monat, die Zeichen der Blausäurevergiftung: starken Bittermandelgeruch im Magen, hellrothe Farbe des Blutes und der Todtenflecke, keine Veränderung selbstverständlich des Darmes, keine der Nieren.

Soviel ich in der Litteratur habe sehen können, ist dies der erste Fall einer Cyanquecksilbervergiftung, bei der nach den klinischen Erscheinungen, wie nach dem Sectionsbefund, der Tod durch Blausäurewirkung eintrat. Alle anderen, bisher beobachteten Fälle verliefen in der Art der erwähnten Virchow'schen Beobachtung, in der Art einer Quecksilbervergiftung[4]).

Bringt man Cyanquecksilber mit einer Lösung aus verdünnter Salzsäure, wie sie im Magen vorhanden ist, zusammen, so entwickelt

[1]) Lehrbuch, IV. Aufl., S. 707.
[2]) Zeitschrift für Medicinalbeamte. Bd. II, 1889, S 173.
[3]) Berl. klin. Woch. 1888, S. 1017.
[4]) Husemann, Real-Encyclopädie, Bd. IV., S. 626.

sich Blausäure und Quecksilberchlorid, und zwar, wie die Berechnung ergiebt, 5 mal so viel Sublimat, als Cyanwasserstoff, während die zur tödtlichen Vergiftung nothwendige Durchschnittsdosis des ersteren bekanntlich nur etwa das Doppelte der des letzteren beträgt; es ist daher klar, dass wenn geringe Dosen Cyanquecksilber genommen werden, sich eine zur Vergiftung ausreichende Menge von Sublimat entwickeln wird, nicht aber eine ausreichende Menge von Blausäure. Bei grösseren Dosen dagegen, von 0,36 g an, wird die dosis toxica letalis der Blausäure erreicht; hier werden wir erwarten müssen, dass der Tod alsbald durch diese eintritt und dass es zur Ausbildung einer Sublimatvergiftung gar nicht kommt.

In unserem Specialfall werden wir daher zu der Annahme geführt, dass der Liebhaber seiner Geliebten die grössere Dosis des Giftes verabreicht und sich selbst mit einer kleineren begnügt hat, und es würde sich demnach hier wieder einmal die psychologisch interessante Erscheinung gezeigt haben, dass in solchen Fällen combinirten Selbstmords die Vernichtung der fremden Persönlichkeit zumeist mit grösserer Energie ausgeführt wird, als die der eigenen.

Mit Rücksicht auf diese Beobachtung werden wir aber für die hellrothe Blutfarbe bei der Vergiftung durch Cyankali eine Erklärung suchen müssen, die sie nicht auf die Wirkung des Alkali, sondern auf die der Blausäure selbst zurückführt, und diese Erklärung lässt sich, glaube ich, geben im Anschluss an eine vor Kurzem erschienene vortreffliche Arbeit Geppert's über das Wesen der Blausäurevergiftung. Bekanntlich hat schon Claude Bernard die Beobachtung gemacht, dass bei der Blausäurevergiftung das Blut in den Venen hellroth fliesst und diese oft wieder bestätigte Thatsache hat eine Reihe verschiedener Erklärungen gefunden. Geppert hat nun, vor Allem durch eine Reihe mühevoller Gasanalysen, in einer, wie ich glaube, einwurfsfreien Weise nachgewiesen, dass diese Erscheinung darauf beruht, dass durch die Blausäure die Gewebe des Körpers unfähig gemacht werden, dem Blute seinen Sauerstoff zu entziehen und dass wir die Blausäurevergiftung, deren Verlauf ja völlig dem Bild der acuten Erstickung entspricht, demnach auffassen müssen als eine Erstickung bei vorhandenem Sauerstoffüberschuss.

Nun wissen wir ja, dass die dunkle Farbe des Leichenblutes, wenn sie nicht, wie beim Tode durch acuten Sauerstoffmangel, bereits in momento mortis vorhanden ist, bewirkt wird durch die Fortdauer der Sauerstoffabsorption aus dem Blute seitens der erst allmählich absterbenden Gewebe. Es unterliegt, scheint mir, keiner Schwierigkeit, sich vorzustellen, dass durch die eingeführte Blausäure, besonders bei der gewöhnlich weit im Ueberschuss angewandten Menge derselben die Fähigkeit der Gewebe, Sauerstoff zu absorbiren, vernichtet werden kann[1]) nicht nur bis zum Stillstand des Herzens, sondern noch fernerhin bis zum eintretenden Gewebetod. Ist dem so, dann wird das Blut

[1]) Als regelmässig werden wir ein solches Verhalten nicht annehmen können; das beweist ja auch, wie Falk in der Discussion zu meinem Vortrag mit Recht hervorhob, die Inconstanz des Symptoms der hellrothen Blutfarbe bei Vergiftung durch Blausäure und ihre Präparate.



auch an der Leiche zunächst O-haltig bleiben und diesen Gehalt erst allmälig durch die fortschreitende Fäulniss verlieren.

Die Entscheidung, ob ein solches Verhalten in der That statt hat, liess sich durch einen einfachen Versuch führen. Ich habe zu diesem Zwecke die Herzen von Hunden, die in der hiesigen thierärztlichen Hochschule mit Blausäure getödtet worden waren (wobei sehr grosse Mengen des Giftes in die Bauch- oder Brusthöhle eingespritzt werden) etwa 24 Stunden nach dem Tode nach sorgfältiger Unterbindung aller zugehörigen Blutgefässe herausgenommen, sie unter ausgekochtes Wasser gebracht, mit ebensolchem eine Pravaz'sche Spritze gefüllt, dieselbe unter Wasser eingestochen, einen Theil des Wassers ausgespritzt und eine entsprechende Menge Blut eingesaugt. War der Versuch gelungen, so konnte man die Spritze direct vor das Spectroscop bringen und in der erhaltenen Blutlösung deutlich die beiden Streifen des Oxyhaemoglobins nachweisen, während im Controlblut nur der eine Streifen des reducirten Haemoglobins erscheint.

Hiernach möchte ich mich dahin zusammenfassen, dass die hellrothe Farbe des Blutes und der Todtenflecke bedingt ist durch den im Blut noch vorhandenen Sauerstoff, dass dessen Vorhandensein eine Folge ist der specifischen Wirkung der Blausäure und dass die erwähnte Erscheinung ebenso, wie durch Cyankali, auch zu Stande kommen kann durch andere Cyanverbindungen, dass sie also, worauf es in praktischer Beziehung ankommt, nicht den Schluss zulässt, der erstgenannte Körper wäre verwandt worden.

Wir haben also in der hellrothen Blutfarbe, wie in dem Geruch, die beiden Symptome, die der Cyankalivergiftung mit der durch Blausäure gemeinsam sind; das dritte: die anatomische Veränderung, besonders des Magens, kommt ihr unbestritten allein zu. Bezüglich dieser Magenaffection besteht ja nun in einer Reihe von Punkten vollkommene Uebereinstimmung, besonders seit den in dieser Beziehung massgebenden Untersuchungen v. Hofmann's aus dem Jahre 1876[1]). Einig ist man sich, um nur die Hauptpunkte zu erwähnen, darüber, dass die Magenschleimhaut durch Cyankali in einen Zustand lebhafter Hyperämie geräth, dass es zu Hämorrhagien kommt, sowie zu einer ausgedehnten Schleimabsonderung; dass ferner durch die weitere postmortale Einwirkung der im Magen vorhandenen Cyankalilösung die Schleimhaut desselben von innen nach aussen aufquillt, transparenter wird, der in den Gefässen vorhandene Blutfarbstoff aufgelöst wird, aus diesen verschwindet und in das Gewebe imbibirt wird. Je nach der Intensität der Cyankaliwirkung kann letzterer Vorgang sich bald auf die ganze Schleimhaut ausdehnen, bald nur auf die obersten Schichten derselben beschränken, wie es in einem hier vorgelegten Präparat der Fall ist, wo in dem tieferen, weit grösseren Theil der Mucosa die ursprüngliche Hyperämie noch vorhanden, eine Imbibition noch nicht eingetreten ist.

Einig ist man sich ferner darüber, dass die Wirkung des Cyankali beruht auf seiner alkalischen Natur, ganz besonders auf seinem steten und bedeutenden Gehalt an kohlensaurem Kali, dass also die Vergif-

---

[1]) Wiener med. Wochenschrift.

tung durch Cyankali in anatomischer Beziehung einzureihen ist unter die Vergiftungen mit Alkalien überhaupt mit gewissen Differenzen, bedingt vor Allem durch die den Aetzlaugen gegenüber schwächere locale Wirkung des Cyankali, durch den schnell eintretenden Tod und durch die dem Blute von ihm verliehene hellrothe Farbe, die im Magen übrigens wohl zweifellos auf eine direkte Wirkung der Blausäure zurückzuführen ist.

Indess gerade bezüglich der Vergiftung durch Alkalien herrscht noch in einem wichtigen Punkte eine auffallende Verschiedenheit der Anschauungen. Die bis vor Kurzem fast allgemein geltende Meinung ging dahin, dass die Ertödtung der Gewebe durch Laugen in der Weise erfolge, dass die ertödteten Theile aufquellen, erweichen und durchsichtiger werden, als in der Norm. Diese Ansicht wird in neuester Zeit besonders von Hofmann vertreten, der anderweitige Veränderungen, wie sie an den von der Lauge betroffenen Theilen mitunter gefunden werden, weisslich getrübte Stellen in denselben, auf secundäre Processe, auf das nachträgliche Ausfallen der durch die Alkalien gelösten Eiweissstoffe bei Wiederabnahme der Alkalescenz zurückführt.

In scharfem Gegensatz zu dieser Ansicht hat A. Lesser in seiner bekannten Arbeit über die Wirkung der Aetzgifte, der wir so viele werthvolle Aufschlüsse über dieses Thema verdanken, wie auch später in seinem Atlas, sich dahin ausgesprochen, dass die durch Alkalien ertödteten Partien sich im Wesentlichen gleich den durch Mineralsäuren verschorften verhalten, dass auch hier die nekrotischen Theile weisslich trübe, hart und von nicht vermehrtem Volumen sich zeigen, und dass erst später durch fortdauernde Einwirkung der Alkalien es zur Quellung, Aufhellung und Erweichung derselben kommt. Nur durch bräunliche Färbung mit fehlender Brüchigkeit sollen sich die ursprünglichen Laugenschorfe von den Säureschorfen unterscheiden.

Will man über diese principiell wichtige Frage in's Klare kommen, will man feststellen, welches die unmittelbaren Wirkungen der Laugen auf die Gewebe des Magens sind, so konnte dies nur dadurch geschehen, dass die Untersuchung alsbald nach Anwendung der betreffenden Flüssigkeit geschah. Ich habe deshalb meine Versuche so angestellt, dass ich zumeist nach vorangehender Morphiumeinspritzung den Versuchsthieren in tiefer Chloroformnarkose gewisse Mengen concentrirter Laugen durch die Schlundsonde einbrachte und alsbald durch Steigerung der Narkose den Tod herbeiführte. Die Section wurde dann unmittelbar angeschlossen und gelangte so der Magen 5, 10, 15 Minuten nach der Anwendung des Giftes zur Besichtigung. Derartige Versuche habe ich an 4 Hunden ausgeführt, von denen 1 concentrirte Kalilauge, 3 Natronlauge erhielten, jedesmal 30—40 ccm. Ausserdem habe ich 4 Thiere mit gleichen Mengen concentrirter Cyankalilösung getödtet; die Untersuchung der benutzten Substanz ergab, dass dieselbe zu 28,4 pCt. aus Cyankali, zum Rest aus kohlensaurem Kali bestand. Eine grosse Anzahl von Versuchen mit Application gleicher Flüssigkeiten auf den unmittelbar nach dem (aus anderen Ursachen erfolgten) Tode exenterirten Magen erwähne ich nur beiläufig.

Der Befund stimmte in allen Fällen im Wesentlichen überein. Neben ganz verschonten Theilen, hauptsächlich am Pylorus, fanden

sich andere stark hyperämische oder hämorrhagische, mit reichlichem Schleim bedeckte Partien. Hierauf beschränkten sich die Veränderungen nach der Eingabe von Cyankali; bei der Anwendung von Aetzlauge aber liessen sich an den Theilen, wo dieselbe am intensivsten eingewirkt hatte, vor Allem also am Fundus, wo sich dieselbe auch noch bei der Section befand, noch schwerere Alterationen nachweisen. Hier war offenbar eine durch die ganze Dicke der Wand hindurchgehende Nekrose zu Stande gekommen und diese Partie erschien von innen, wie von aussen, graubräunlich, von ganz auffallender Durchsichtigkeit, für das Gefühl von besonderer Weichheit. Das mikroskopische Bild zeigt dem entsprechend die Drüsenzellen, wie die Interstitien zwischen den Drüsen, überaus hell, beide erheblich vergrössert.

Niemals habe ich am Magen ein einem Säureschorf ähnliches Bild zu sehen bekommen. Ebensowenig war mir dies an der Leber möglich, bei der nach Lesser die primäre Verschorfung noch viel deutlicher, als am Magen, zu sehen sein soll. Ich habe einem Hunde bei gleicher Versuchsanordnung, wie oben erwähnt, Kalilauge durch die Haut auf die Leber gespritzt und ihn alsbald getödtet; ich habe auch bei einem Kaninchen in tiefer Chloroformnarkose auf die freigelegte Leber an verschiedenen Stellen Säure und Lauge applicirt; ich muss sagen, es giebt gar keine grössere Differenz in der Erscheinung, als zwei so behandelte Stellen zeigen: dort erscheint ein glatter, ganz undurchsichtiger, gleichmässig weisser, derber Schorf, der nur durch die Lumina der Gefässe unterbrochen wird, — hier wird die getödtete Partie hellbräunlich, die Läppchen springen deutlich über die Oberfläche hervor; die gesammte Partie ist immerhin so erheblich vergrössert, dass es zu einer vollkommenen Faltenbildung in ihr kommt. Ganz das gleiche Resultat ergab sich bei der gleichen Behandlung des Organs am eben (anderweitig) gestorbenen Thier, wie ich sie in zahlreichen Fällen vorgenommen habe.

Noch reiner, als an der blutreichen Leber, bei der die Imbibition durch Blutfarbstoff störend wirken kann, nimmt man diese Verhältnisse an einem blutärmeren Organe, wie an der Zunge, wahr, an der ich gleichfalls einige Versuche gemacht habe. Das Aufquellen und besonders die sofort eintretende Transparenz der mit Lauge betropften Partien ist bei diesem einfachsten aller Versuche überaus auffallend. Den gleichen Erfolg beobachtete ich endlich auch am noch sich contrahirenden Herzen zweier eben getödteter Thiere.

Somit kann ich mich nur der Ansicht anschliessen, dass die Ertödtung der Gewebe durch Laugen mit Aufquellung und Erweichung, nicht, wie bei den Säuren, mit Härtung und Trübung, einhergeht, wie man dies ja auch nach der sonstigen Wirkung der Alkalien erwarten muss. Wenn Lesser zur Erklärung seiner entgegenstehenden Befunde sich auf die Thatsache stützt, dass in Folge der besonderen Eigenschaften der lebenden Zellen sonst ganz verschiedenartig wirkende Schädlichkeiten die gleichen Erscheinungen an ihnen hervorrufen, so bedürfen wir dieser Erklärung, die ja gerade für den Absterbeprocess wenig wahrscheinlich klingt, nicht: die Vergiftung mit Alkalien zeigt vielmehr die vollkommene Uebereinstimmung zwischen dem theoretisch zu erwartenden und dem wirklich vorhandenen Befund. —

Discussion:

Hr. **Joh. Belky** (Klausenburg): Die Untersuchungen, welche Redner vor vier Jahren ausgeführt und deren Resultat er auch publicirt hat, stimmen mit den Ausführungen des Vorredners überein, nämlich, dass bei Vergiftung mit Cyanverbindungen der Tod in Folge von Erstickung eintritt, trotz des im Blute vorhandenen Sauerstoff-Hämoglobins. Um letzteres nachzuweisen, untersuchte er das Spectrum des Blutes aus den Ohrengefässen des Kaninchens, wobei er feststellen konnte, dass bei mit Cyan-Wasserstoff vergifteten Kaninchen das Spectrum des Oxyhämoglobins sich nach dem Tode erhielt, während bei einfacher Erstickung schon im Stadium der terminalen Athembewegungen das Spectrum des Oxyhämoglobins langsam in dasjenige des reducirten Hämogloòins überging und im Momente des Todes nur noch das letztere nachweisbar war. —

Vierte Sitzung.

Freitag, den 8. August, Vormittags 11 Uhr.

Ueber die Bedeutung der Ptomaïne für die gerichtliche Medicin.

Hr. **Kratter** (Innsbruck), Referat:

Im Allgemeinen muss wohl die Bedeutung der Leichenalkaloide für die gerichtliche Medicin als bekannt vorausgesetzt werden. Eigene, seit einem Jahre geführte Untersuchungen haben eine besondere Perspective auf eine Reihe von Aufgaben eröffnet, deren baldige Lösung ein dringendes Bedürfniss der gerichtlichen Medicin ist, was zur gegenwärtigen vorläufigen Mittheilung — die Arbeiten werden noch fortgesetzt — Anlass giebt mit dem Nebenzweck, noch andere Fachgenossen für einschlägige Arbeiten zu interessiren.

Die Selmi'schen Ptomaïne sind keine chemischen Produkte, sondern Cadaverextrakte, welche wohl die physiologischen und einzelne chemische Eigenschaften der Pflanzenalkaloide besitzen und demnach bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen zu verhängnissvollen Irrthümern führen können, wie es thatsächlich mehrfach geschehen ist.

Andererseits ist aber dadurch, dass die Pflanzenalkaloide sehr wohl bekannte Körper mit bekannten chemischen und physikalischen Eigenschaften sind, die Gefahr einer Verwechslung gering, wenn man bedenkt, dass bisher kein Ptomaïn in einer Leiche gefunden wurde, das in allen Eigenschaften mit einem der bekannten Pflanzenalkaloide übereinstimmt.

Nur wird in Zukunft das physiologische Experiment, dem bisher eine so grosse Bedeutung beigemessen wurde, nicht mehr ausschlaggebend sein, sondern ihm wird nur eine bestätigende Bedeutung zukommen.

Eine andere Frage aber ist die, ob nicht die Anwesenheit von Fäulnissprodukten (Ptomaïnen) die entscheidenden chemischen Schluss-

reactionen zu verdecken oder ganz zu hindern im Stande sei. Kratter hat das Verhalten von Strychnin gegen die Cadaverextracte durch Versuche geprüft, welche ergeben haben, dass der Strychninnachweis durch dieselben nicht gestört wird. Es konnte aus Leichentheilen von nach drei Monaten exhumirten Cadavern, mit denen es vermengt wurde, rein abgeschieden werden. In ähnlicher Weise sollen alle bekannten Pflanzenalkaloide durchgeprüft werden.

Die bahnbrechenden Arbeiten Brieger's haben der Lehre von den Ptomaïnen eine ganz neue Richtung gegeben. Während die Selmischen Ptomaïne Körper von unbekannter Zusammensetzung waren, hat Brieger chemische Individuen aus Leichen abgeschieden und deren Eigenschaften festgestellt. Ihrer Constitution nach sind seine Ptomaïne sogenannte Diamine. Er fand in faulenden menschlichen Leichen und Organen ausser schon früher bekannten Körpern, dem Cholin, Trimethylamin und Neurin, neu das Neuridin, Cadaverin, Putrescin, Saprin, Mydalein, Mydin. Von diesen vermögen bei dem üblichen Verfahren zur Auffindung der Alkaloide nach Stas-Otto oder Dragendorf nur Neuridin und Cholin in die Ausschüttelungsflüssigkeiten (Aether, Chloroform, Benzin, Amylalkohol) überzugehen. Ob und inwieweit sie den Nachweis wirklich vorhandener Alkaloide zu stören vermögen, wäre gleichfalls durch besondere Versuche festzustellen. Kratter hat aus 1625 g vier Monate lang gefaulter Organtheile eines an Sublimatvergiftung verstorbenen Mannes unter ziemlicher Einhaltung quantitaver Cautelen ausser Methylamin und Trimethylamin folgende Brieger'sche Ptomaïne analysenrein abgeschieden: Cadaverin, Putrescin und Mydin, und dadurch den Nachweis erbracht, dass diese Körper auch in so geringen Mengen fauler Organe, wie sie bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen vorzuliegen pflegen, aufgefunden werden können, und dass die Anwesenheit von Sublimat in Mengen, welche den Menschen tödten, im Körper die Bildung von Ptomaïnen nicht zu stören vermöge.

Der Umstand, dass die Brieger'sche Ptomaïne nicht gleichzeitig, sondern nach einander auftreten und theilweise wieder verschwinden, während andere sich neu bilden, ist für die forensiche Chemie besonders wichtig. In den ersten zwei Tagen ist nur Cholin vorhanden, dann entsteht Neuridin, während Cholin allmählich verschwindet (nach 7tägiger Fäulniss), dafür erscheint jetzt Trimethylamin. Das Neuridin ist nach 14 Tagen völlig verschwunden. Erst aus den Produkten späterer Fäulnisstadien wird Cadaverin, Putrescin und Saprin gewonnen. Diese ungiftigen Ptomaïne treten früher auf, als die giftigen Cadaverdiamine, die erst nach 2—3wöchentlicher Fäulniss (das Mydaleïn) oder sogar erst nach Monaten (das Mydin und Mydatorin, letzteres bisher nur in faulem Pferdefleisch gefunden) gebildet werden.

Die gerichtliche Chemie hätte ein grosses Interesse, dieses Verhalten der Ptomaïne durch besondere Untersuchungen, wie der Vortragende sie begonnen, genau zu prüfen. Es erscheint nicht ausgeschlossen, dass wir für die Bestimmung der Zeit, wie lange eine Leiche im Wasser, in der Erde, im Boden gelegen hat, aus einer genauen Kenntniss der Aufeinanderfolge und des Verschwindens der Ptomaïne gegenüber der heutigen Empirie, eine exakt wissenschaftliche

Grundlage werden schaffen können, ein Ausblick, der recht viele Aerzte zur emsigen Forschung auf diesem interessanten und Erfolg verheissenden Gebiete veranlassen sollte. —

Mr. **de Visscher** (Gand), Correferat:

La question des ptomaïnes, née il y a quelques années à peine, a donné lieu a une série de travaux chimiques et toxicologiques qui ont bouleversé absolument nos idées au point de vue d'un grand nombre (du plus grand nombre peut-être) d'empoisonnements: d'un côté, des empoisonnements le plus souvent criminels par les alcaloïdes végétaux, — de l'autre, des empoisonnements accidentels par les matières albuminoïdes en décomposition.

Dès le début, la découverte des ptomaïnes a reçu des applications médico-légales en arrachant aux mains de la justice, prête à les frapper, des prévenus innocents. Mais si ce résultat heureux est de nature à nous réjouir, nous médecins légistes, dont la mission est de prêter constamment aide à la justice dans la recherche de la vérité, — il faut bien avouer que l'insuffisance de nos connaissances au sujet des ptomaïnes a fait acquitter bien des criminels, qu'une juste punition aurait dû atteindre.

Pour les empoisonnements, plus souvent que pour tout autre genre de mort, nous sommes appelés à pratiquer l'autopsie à une époque tardive; très souvent c'est après des jours, des semaines que l'exhumation et l'autopsie sont ordonnées par la justice. Quel est, dans ces conditions, l'expert chimiste qui oserait conclure, à part certains cas exceptionnels, à un empoisonnement par un alcaloïde végétal, alors qu'il est convaincu que les progrès de la décomposition ont nécessairement développé dans le cadavre des corps à propriétés chimiques et physiologiques identiques à celles d'une série d'alcaloïdes. Et cela, lorsque nous voyons un maître dans ces recherches si délicates, le professeur Kobert, nous déclarer d'une façon générale qu'il n'existe pas de caractères nets et tranchés qui permettent de distinguer les alcaloïdes végétaux des ptomaïnes.

Si donc nos connaissances, quelque imparfaites qu'elles soient à ce sujet, ont pu empêcher la condamnation d'innocents, il est certain qu'elles ont rendu impossible la condamnation d'un grand nombre de coupables. C'est encore un résultat dont nous avons, en somme, lieu de nous féliciter, mais qui crée à la médecine légale toxicologique une situation dont elle a le plus grand intérêt de sortir: d'autant plus que cette situation compromet au plus haut point les intérêts de la société.

Tout en rendant hommage aux travaux si laborieux, si féconds au point de vue de la pathogénie, des chimistes de nos jours, et convaincu qu'ils ne s'arrêteront pas dans leurs recherches si utiles, — nous devons constater, qu'au point de vue de la médecine légale, leurs découvertes ont rarement pu conduire à des résultats positifs, c'est-à-dire, à la découverte du coupable.

Chargé à trois reprises différentes d'autopsie et d'expertises, où il y avait lieu de soupçonner un empoisonnement par un alcaloïde végétal, je n'ai vu jusqu'ici, en présence du développement des ptomaïnes

dans les viscères, aucun chimiste conclure avec certitude à l'existence de l'alcaloïde présumé.

Malgré la connaissance parfaite d'une série de symptômes quasi caractéristiques, qui ont précédé la mort, le jury, les magistrats se gardent bien de condamner: depuis l'époque d'Orfila, depuis les découvertes de Stas et Otto, ils sont habitués à ne condamner que si on peut leur soumettre le corps du délit.

Mais si, d'une part, il est difficile de distinguer avec certitude un alcaloïde végétal donné d'une ptomaïne — dont nous sommes assurément loin de connaître toute la série — il est encore plus difficile de retrouver dans les viscères, au moment de l'expertise chimique, une ptomaïne qu'on soupçonne avoir été cause d'accidents mortels. Deux faits récents d'empoisonnements par des ptomaïnes, survenus dans les Flandres, et que je crois intéressants au point de vue qui nous occupe, m'en ont fourni la conviction. Ces faits en quelque sorte typiques et les premiers, à ma connaissance, signalés en Belgique, sont dus, pour la première série, à un empoisonnement par du jambon salé et fumé, les autres par de la viande provenant d'un veau malade.

Convaincu que dans une question comme celle qui nous occupe, cuique data est ansa inquirere veritatem, je vous demanderai à pouvoir vous exposer les faits le plus brièvement possible.

Au mois de septembre de l'année 1889, je fus chargé par le magistrat instructeur de visiter une série de personnes malades dans la commune d'Hausbeke et de pratiquer une autopsie.

Ces diverses personnes, au nombre de 21, avaient toutes travaillé, 5 jours auparavant, à une ferme voisine pour aider à un travail extraordinaire (battage mécanique des grains). Dix-neuf parmi elles n'étaient pas habitués à travailler à cette ferme et n'y ont été occupées qu'une demi-journée, depuis le matin jusqu'après le repas de midi; deux autres, la servante et le le domestique, travaillaient et logeaient constamment à la ferme.

Arrivé sur les lieux, j'appris que le fermier avait donné, le 14 septembre, au domestique et à la servante, une tranche d'un jambon qui, depuis un certain temps déjà, avait été entamé par les maîtres (le fermier et sa femme), sans qu'ils aient été malades. Dès le lendemain les deux domestiques furent atteints d'une série de troubles nerveux, dont ils ignoraient absolument la cause (fatigue, soif, insomnie, troubles de la vision etc.). Le 21 septembre ils étaient incapables d'aider au travail commun. Ce jour d'un travail extraordinaire, les divers ouvriers, occupés depuis cinq heures du matin, mangèrent en commun à la ferme à 7 heures du matin du pain de froment avec du café, et à midi une soupe au lait battu, des pommes de terre, une sauce préparée avec du vinaigre, du beurre et de la farine, et enfin chaque personne reçut une grande tranche de jambon.

Tout se passa bien jusque vers cinq heures de l'après-midi. Alors, de 5 à 7 heures, 17 des 19 personnes qui avaient travaillé en commun se sentirent indisposées: chez cinq d'entre elles s'établirent des vomissements, chez tous de la constipation, de la fatigue musculaire, une constriction très douloureuse de la gorge et dès le lendemain des troubles de la vision, inquiétant au plus haut point les divers malades.

Les personnes malades appartenaient à l'un et à l'autre sexe, leur âge variait de 16 ans à 66 ans. Une de ces personnes, un adulte de 35 ans, était décédée, deux autres étaient encore gravement atteintes. Les malades ont vomi. Tels étaient les renseignements qui nous furent procurés, au moment où nous fûmes chargés, mon collègue et ami, le professeur Leboucq, et moi, de l'expertise en question.

L'examen des diverses personnes, presque toutes déjà sur pied, nous permit de constater chez toutes une paralysie de l'accomodation et une énorme dilatation pupillaire avec toutes ses conséquences subjectives ordinaires. Six des malades n'avaient observé que ce trouble de la vision, une soif intense et une grande fatigue musculaire; chez deux personnes il y avait eu de la diplopie; chez deux autres, nous pûmes constater une paralysie du voile du palais; chez aucune il n'existait ni ptosis, ni accélération dans le pouls, ni élévation de température.

Les deux malades alités présentaient une forte irritation de la bouche et du pharynx, de la difficulté dans l'émission des urines, qui étaient d'une abondance à peu près normale: le pouls était à peine accéléré (80 pm.), la température 37,8 C., le sommeil était nul, pas de délire, pas de convulsions, abattement très-considérable, constipation très-rebelle, sans douleurs gastriques ou abdominales, sans ballonnement; soif intense, appetit nul, langue sèche et brune. La dilatation et la paralysie pupillaire étaient portées au plus haut point.

Quant à la personne décédée, d'après les déclarations du médecin traitant, elle avait présenté les mêmes symptômes à un plus haut dégré. Bientôt était survenue une paralysie complète de la vessie, qui avait exigé le cathétérisme, la sécrétion urinaire ne paraissant pas notablement diminuée, la constipation avait été absolue. Après le deuxième jour est survenu un état adynamique, une paralysie généralisée, un état comateux et la mort le 3. jour.

L'autopsie fut pratiquée avec le plus grand soin, le 3. jour après la mort; la décomposition se traduisait uniquement par la production de la tache verte abdominale. Cette autopsie ne nous fournit aucun élément permettant de formuler des conclusions quelconques; il n'existait aucune trace d'irritation du pharynx, de l'estomac, et spécialement du côté du système nerveux cérébro-spinal nous ne pûmes trouver aucune altération. La vessie était fortement distendue par l'urine.

L'estomac et son contenu, l'urine, le cerveau, les reins et le foie furent conservés pour être soumis à une analyse chimique.

Nous déclarâmes immédiatement après notre examen que c'était à tort qu'on avait considéré l'empoisonnement comme dû à l'emploi de vases en cuivre, ou à une diphthérie accompagnée — et non suivie, comme disait le médecin traitant, — par des paralysies diverses. Les symptômes présentés par les divers malades étaient bien ceux de l'empoisonnement par l'atropine, et comme ces symptômes s'étaient déclarés à deux reprises (et à cinq jours d'intervalle chez la servante et le domestique d'abord, chez les autres ouvriers ensuite) après la consommation du jambon, nous pûmes déclarer de la façon la plus formelle que c'était un empoisonnement par la ptomato-atropine, et cela d'autant plus que le pouls n'avait pas subi d'accélération.

Etait-il possible de démontrer la chose chimiquement ou par des expériences physiologiques?

Nous n'y comptions pas beaucoup. Le jambon qui nous fut remis et dont il ne restait qu'une faible partie ne présentait à l'aspect rien d'anormal, d'ailleurs nous étions loin d'être convaincus que c'était là le jambon qui avait été servi aux ouvriers. Il convient de faire remarquer ici que tous les ouvriers, à part un seul, nous ont déclaré n'avoir rien remarqué d'anormal au jambon.

Des expériences de culture furent pratiquées au laboratoire de bactériologie; elles ne fournirent aucun résultat.

La viande fut macérée, pilée avec de l'eau distillée — le produit instillé dans l'oeil d'un chien, injecté sous la peau, après filtration, donné en nourriture à l'animal; tout cela sans résultat aucun.

Quant à l'analyse chimique des viscères, déjà en état de décomposition, elle ne fut pas pratiquée, les magistrats l'ayant jugée inutile. D'ailleurs cette analyse, qui aurait pu être intéressante au point de vue scientifique, ne pouvait fournir à la justice aucun renseignement: l'état de décomposition des tissus permettant d'admettre a priori le développement de ptomaïnes autres que celles qui avaient existé pendant la maladie.

Le second cas d'empoisonnement que j'eus l'occasion d'observer, s'est présenté cet été à Comines.

Le 22 mai trente et une personnes devinrent malades après avoir mangé à midi de la viande de veau, préparée sous forme de pâté par le boucher.

Les symptômes se declarèrent entre 4 et 6 heures du soir, sous forme de vomissements, de diarrhée et de douleurs gastriques et abdominales intolérables. Bientôt survenait une grande prostration, une incapacité de se tenir debout, un abattement considérable. Au bout de 24 heures, chez la plupart des personnes ces symptômes avaient disparu. Toutefois chez deux malades, il survint un état typhoïde très prononcé, forte fièvre, des épistaxis, du subdélire. Une de ces personnes succomba le quatrième jour, l'autre se rétablit après quinze jours.

L'autopsie, pratiquée 36 heures après la mort, demontra une gastro-entérite extrêmement intense, sourtout prononcée au niveau de la dernière partie de l'intestin grêle, avec infiltration des follicules et des plaques de Peyer, sans ulcération toutefois.

L'analyse chimique des viscères, des selles, des matières vomies démontra l'absence de tout poison minéral. Les viscères étaient dans un état de décomposition très avancée, lorsqu'ils nous furent soumis.

Nous apprîmes que le veau dont la viande avait été consommée, était né à terme, d'une mère bien portante; que le cinquième jour, il avait été atteint de ce qu'on appelle l'eau jaune (artério-phlébite des vaisseaux ombilicaux, arthrites multiples des extrémités) et qu'il avait été abattu le soir même: 8 heures après être devenu malade.

La viande avait été exposée la nuit à l'air par une température très chaude, un ciel orageux. Elle ne présentait a l'aspect rien d'étonnant. On en fit un pâté le même jour; ce pâté fut consommé le jour suivant. Cinq des personnes qui en ont mangé ne sont pas

devenues malades; des chiens également en ont mangé et n'ont présenté aucun symptôme morbide: ce qui n'offre rien d'étonnant.

J'ai retrouvé dans la littérature médicale, surtout allemande, une série de cas présentant une grande analogie avec celui que je viens de décrire, je crois inutile de les énumérer ici. J'ai terminé mon expertise en concluant à un empoisonnement par un produit septique identique ou analogue à la sepsine de Schmiedeberg et Bergmann.

En terminant, Messieurs, je crois devoir appeler votre attention sur ce fait que les viandes fumées ont surtout donné lieu aux empoisonnements par des ptomaïnes agissant sur le système nerveux central, alors que les viandes septiques ont déterminé des phénomènes de gastro-entérite, d'affections typhiques: tous les cas que je connais de ce dernier empoisonnement, ont eu lieu en été.

Jusqu'ici, je crois, Messieurs, que l'analyse chimique ne peut nous être que d'une utilité très faible dans l'examen des viscères. Brieger nous a montré l'extrême altérabilité des ptomaïnes, cette muscarine qui se transforme si facilement en triméthylamine non toxique, cette coniine, trouvée par Marquardt, et que Sonnenschein ne put retrouver dans la même substance peu de temps après. Quant au mode d'action de ces ptomaïnes septiques, Sley et Charrin viennent de signaler, dans la séance du 28. juillet dernier de l'Acad. de médecine de Paris, que ces ptomaïnes ont pour effet de produire une paralysie des vaso-dilatateurs, d'empêcher ainsi la diapédèse et de rendre la phagocytose presque nulle. Ce sont là des faits à vérifier, mais ils concordent en tout cas avec nos idées actuelles.

Les deux observations que je viens de vous exposer, nous montrent, de quelle importance sont les ptomaïnes pour la médecine légale; notre devoir, à nous médecins, est de faire en sorte que les substances que nous soupçonnons renfermer des ptomaïnes, soient le plus rapidement possible transmises à l'expert chimiste, qu'elles subissent le minimum d'altération possible, et, dans ce but, je crois pouvoir vous signaler que nous agirons sagement en versant du chloroforme sur tous les produits recueillis au moment de l'autopsie. —

Discussion.

Hr. **Falk** (Berlin): Es war mir interessant, von Herrn Kratter zu hören, dass es ihm gelungen, aus kleinen Mengen faulender, exhumirter Leichentheile Brieger'sche Basen scharf nachzuweisen; mir selbst war dies in einer gelegentlichen Untersuchung an einem geringen, auch der Fäulniss überantworteten Material nicht geglückt. Es kommt hierfür vielleicht auf die Art der geprüften Organe an. Entgegen der von Herrn Kratter erwähnten Widerstandsfähigkeit des Strychnins gegen die Fäulniss habe ich beobachtet, dass z. B. das flüchtige Coniïn sich verhältnissmässig schnell dem Nachweise entzieht. Welche Bedeutung übrigens auch den Ptomaïnen für die forensische Praxis noch zukommen sollte, der Nachweis von Strychnin und Morphium, der hier vielfach erwähnt worden, wird nicht beeinträchtigt werden, da diese scharfe, specifische Reactionen haben. —

Hr. **Kratter** (Innsbruck) bemerkt betreffs der kleinen Mengen, in denen Ptomaïne nachgeweisen wurden, dass schon aus Sputum Ptomaïne hergestellt worden sind. —



Hr. J. **Kratter** (Innsbruck):

Ueber die Verwerthbarkeit des Gonokokkenbefundes für die gerichtliche Medicin.

Redner legt zuerst den heutigen Stand der Gonokokkenfrage dar. Der Gonococcus Neisser gehört — trotz der Entdeckungen von Lustgarten und Mannaberg über in der normalen männlichen Harnröhre vorkommende gonokokkenähnliche Bakterien und trotz der Arbeit von Bockhart, welcher bei der sog. Pseudogonorrhoe gleichfalls pathogene Mikroorganismen nachgewiesen hat, (was zahlreiche Nachuntersucher durch geradezu tausendfältige Beobachtungen immer wieder bestätigt haben) — zu den am meisten sichergestellten pathogenen Bakterien.

Die (ächten) Gonokokken sind zwar nicht durch ihre Form, (die behauptete Semmelform ist für sie nicht charakteristisch), sondern durch das Zusammentreffen anderer besonderer Eigenschaften, nämlich ihre Grösse, die Stärke ihres Kornes, die Lagerung in Paaren, die Bildung von Haufen in den Zellen, sowie durch ihre tinktoriellen Eigenschaften, mit sehr grosser Sicherheit von allen ähnlichen Kokken zu unterscheiden. Sie sind ein constanter Befund aller unter dem feststehenden klinischen Bilde der Gonorrhoe auftretenden Schleimhauterkrankungen. Sie sind die wirklichen Krankheitserreger des Harnröhrentrippers; durch den Geschlechtsakt oder sonstwie in minimalster Menge übertragenes gonokokkenhaltiges Sekret erzeugt auf empfänglichen menschlichen Schleimhäuten (Urethra, Scheide, Rectum, Uterus, Bindehaut) mit absoluter Sicherheit wieder die Krankheit, während gonokokkenfreies Sekret nicht infectiös ist. Diese Thatsachen dürfen als feststehende wissenschaftliche Errungenschaften auch von der mit Recht skeptischen gerichtlichen Medicin nicht mehr unbeachtet gelassen werden, sondern die gerichtlich-bakteriologische Untersuchung der Urethral- und Vaginalsekrete blennorrhoisch erkrankter Kinder ist von nun ab ein unabweisliches Postulat für die Beurtheilung der Folgen von erwiesenen, sowie für die Sicherstellung von behaupteten oder geläugneten Nothzuchts- oder Schändungsattentaten geworden, — Consequenzen, welche der Vortragende sum ersten Mal in zwei, gemeinschaflich mit Prof. Jarisch untersuchten, im Detail mitgetheilten Fällen von Nothzucht in foro gezogen hat.

Der eine Fall betrifft ein 9jähriges, der zweite ein 17jähriges Mädchen. Beide sind nach geschlechtlichen Attentaten an Gonorrhoe erkrankt. Das Gutachten fusst auf der bakteriologischen Untersuchung der Scheiden- und Harnröhrensekrete, in welchen Gonokokken mit aller Bestimmtheit nachgewiesen wurden. Auf Grund dieser Untersuchungsergebnisse behaupten die Gutachten in jedem Falle eine stattgehabte Infection durch den Thäter.

In bakteriologischer Beziehung sind die Fälle typisch, der erste wegen der grossen Menge der vorgefundenen Gonokokken und weil es sich um sicher constatirte Vulvovaginitis gonorrhoïca (massenhafte Gonokokken im Vaginaleiter) handelt, der zweite wegen der äusserst spärlichen Gonokokken, so dass dieselben erst nach tagelangem Suchen

sichergestellt werden konnten. Fälle letzterer Art mahnen zu besonderer Vorsicht gegenüber negativen Befunden.

Auf Grund von, durch diese Fälle veranlassten, eigenen Untersuchungen, namentlich über das tinctorielle Verhalten der Gonokokken und den differencialdiagnostischen Werth der Gram'schen Färbung, und auf Grund eingehender Literaturstudien glaubt sich Kratter berechtigt, über die Verwerthbarkkeit des Gonokokkenbefundes für die gerichtsärztliche Praxis folgende Sätze aufstellen zu können:

1. Die Entscheidung, ob eine (nach Stuprum aufgetretene) blennorrhoische Entzündung traumatisch oder infectiös sei, kann nur durch eine bakteriologische Untersuchung erbracht werden.

2. Der positive Ausfall der von nun ab in der forensischen Praxis unerlässlichen gerichtlich-bakteriologischen Untersuchung solcher Fälle, d. h. der sichere Nachweis von Gonokokken, beweist
   a) dass die betreffende Erkrankung Gonorrhoe sei;
   b) dass die Uebertragung mit allergrösster Wahrscheinlichkeit durch einen geschlechtlichen Akt erfolgt sei, da andere Uebertragungsarten der Gonokokken zwar möglich, im gewöhnlichen Leben aber höchst selten sind.

3. Der negative Ausfall einer gerichtlich-bakteriologischen Gonokokkenuntersuchung berechtigt nicht zu der bestimmten Behauptung, dass die Erkrankung nicht infektiös und nicht durch geschlechtliche Akte hervorgerufen sei.

Forensisch nicht unwichtig ist die hierbei von Kratter festgestellte Thatsache, dass man in auf Wäsche angetrocknetem Trippereiter die Kokken noch nach langer Zeit nachweisen kann. Schliesslich verweist der Vortragende auf die Zweckmässigkeit der Herstellung von Dauerpräparaten (die beste Tinction ist die mit Methylenblau) und die eventuelle Uebergabe solcher zu Händen des Gerichts.

Solchen Präparaten würde etwa der Beweiswerth der von den Gerichtschemikern in der Regel geübten Vorlegung von Arsenspiegeln zukommen.

Auch die Anfertigung von Mikrophotogrammen (der Vortragende demonstrirt solche, die im Pathologischen Institute zu Innsbruck von Herrn Kühn aus Dresden hergestellt worden sind) hält Kratter wegen der Ausschaltung jeder subjektiven Zugabe für ungleich werthvoller, als die von Zeichnungen, (wie denn die Bedeutung der Photographie für gerichtsärztliche und richterliche Zwecke noch nicht genügend gewürdigt sei). —

Discussion.

Hr. **Ungar** (Bonn) erinnert an Beobachtungen im Hamburger Krankenhause, die er freilich nicht im Augenblicke genau im Gedächtnisse habe, denen zufolge eine grössere Anzahl von Kindern an einer offenbar infectiösen Vulvo-Vaginitis erkrankte, ohne dass Anhaltspunkte für eine direkte Infektion vorlagen. —

Hr. **Mittenzweig** (Berlin): Aus meiner hiesigen gerichtsärztlichen Praxis stehen mir 3 Fälle zu Gebote, in welchen es mir gelungen ist, jedesmal bei den Kindern das Vorhandensein von Gonokokken durch ihre Semmelform und ihre Lagerung innerhalb der Zellen

nachzuweisen. Jedesmal gelang dieser Nachweis auch bei den betreffenden Stupratoren.

So viel ich mich erinnere, ist bereits von einem Autor — wenn ich nicht irre, in der Wiener medicinischen Wochenschrift, — von einem Nährboden berichtet, auf welchem sich aus der Zahl der Diplokokken nur die Gonokokken cultiviren lassen. Wenn sich dies bestätigt, so würden wir ein drittes und sicheres Unterscheidungsmerkmal derselben gewonnen haben. —

Hr. **Bräutigam** (Königsberg i./Neumark) weist darauf hin, dass in manchen Gegenden der Aberglaube herrscht, dass durch den Coitus mit unschuldigen Mädchen Geschlechtskrankheiten heilen; ferner fragt er an, ob es entschieden sei, dass zur Infection mit Gonokokken eine Verletzung der Mucosa nöthig sei. —

Hr. **Risel** (Halle) erwähnt eines Falles von starker Blennorrhoe der Vulva bei einem 4jährigen Mädchen, in dem ein bestimmter Mann beschuldigt wurde, unzüchtige Handlungen mit dem Kinde vorgenommen zu haben. Der Nachweis massenhafter Gonokokken in dem Secret des Kindes liess über die Natur der Blennorrhoe keinen Zweifel. Dementsprechend war anzunehmen, dass der Angeschuldigte an Gonorrhoe leide. Indess erwies die alsbald stattgehabte Untersuchung des äusserst geringen Secretes der Urethra des Angeschuldigten denselben als vollkommen gesund. Die weiteren Nachforschungen bezüglich des Ursprungs der Gonorrhoe des Kindes ergaben, dass beide Eltern desselben an ausgesprochener Gonorrhoe litten. —

Hr. **Litthauer** (Schrimm): Für die Beurtheilung der Frage, ob die Infection von Individuen durch die Luftübertragung stattfinden könne, scheint es mir wichtig, festzustellen, wie lange die Gonokokken die Austrocknung vertragen, und ob eine Verstäubung der Gonokokken erfolgen kann. Die Erysipel- und einfachen Eiterkokken gelangen ja in die Luft, und die Thatsache, dass Erysipele und Eiterungen durch Luftinfectionen erfolgen können, lässt die Möglichkeit dieser Annahme auch bezüglich der Gonokokken zu. Aber wie die Thatsachen liegen, glaube ich mich den Schlussfolgerungen des Herrn Vortragenden anschliessen zu müssen. —

Hr. **Kratter** (Innsbruck) demonstrirt ein Präparat von grösster Seltenheit. Es ist ein Klumpen von in eigenartiger Weise zusammengeschweisstem österreichischem Kupfergeld, welches bei einem vom Blitz erschlagenen Manne in dessen Westentasche gefunden worden ist. Die einzelnen Geldstücke sind noch so gut erhalten, dass man die Zahl feststellen und die Prägung ganz wohl erkennen kann. Da diese Art der Zusammenschweissung ausschliesslich nur durch sehr starke elektrische Ströme erfolgen kann, so ist ein derartiger Befund für die Todesart (durch Blitzschlag) auch noch bei spät aufgefundenen Leichen nahezu absolut beweisend. —

Hr. **Szigeti** (Budapest) beantragt, Herr Prof. Kratter möge ersucht werden, dieses seltene Object auf galvanoplastischem Wege

vervielfältigen zu lassen, damit es möglich sei, dasselbe für Sammlungen forensischer Institute anzuschaffen. —

Hr. **Kratter** (Innsbruck) ist gern bereit, diesem Wunsche der Versammlung zu entsprechen. —

Mr. **Edouard Giampietro** (Rome):

La responsabilité des sourds-muets en rapport à la médecine judiciaire.

L'auteur donne d'abord une introduction historique détaillée de la question et continue ensuite:

Nous avons vu que les idées des instituteurs, en matière de surdimutité, ont dominé non-seulement tous les rangs sociaux, mais, ce qui est plus grave, les législateurs mêmes; les opinions des premiers se sont infiltrées dans les codes.

En effet les instituteurs affirment que tous les sourds-muets peuvent apprendre à parler et devenir, par conséquent, intelligents, et qu'à défaut de l'ouïe, le mouvement de la parole peut se faire par l'effet d'une substitution de mouvement; ils affirment aussi que les sourds-muets qui ne peuvent apprendre à parler, sont des idiots. Cette affirmation est tellement absurde que nous pouvons nous abstenir de toute critique.

D'autre part, les législateurs ont consacré dans leurs codes à peu près les mêmes principes. Les articles du code criminel moderne, en rapport aux sourds-muets, admettent, en général, une certaine restriction dans le droit pénal; et, comme élément déterminant la proportion de la peine, ils prennent en considération l'âge et le discernement du délinquant. Il est d'ailleurs passé sous silence complet la question qui découle directement de cette prémisse, à savoir: quel est le fondement sur lequel le juge doit s'appuyer pour admettre ou nier l'existence du discernement chez les délinquants sourds-muets? Supposons qu' un sourd-muet soit accusé d'homicide et qu'il ait été renvoyé de l'école parce qu'il n'a pu apprendre à parler: quelle serait, dans ce cas, la sentence du juge? S'il veut s'appuyer sur l'opinion des instituteurs, il doit déclarer irresponsable cet accusé, puisqu'il ne parle pas, et l'acquitter comme idiot. Et pourtant il n'est pas inadmissible que ce délinquant ait pu perpétrer son crime en parfaite conscience de sa responsabilité morale. Les sourds-muets sont capables de simuler.

Je me souviens des observations assez curieuses que j'ai eu l'occasion de faire sur les sourds-muets de l'Institut royal de Naples lors de ma direction clinique. Comme il est dans la nature de leur caractère insouciant tant du bien que du mal, soupçonneux, craintif seulement de la douleur physique, ils savaient bien avant d'entrer dans ma clinique que deux conditions s'opposaient à l'admission: la surdité totale et l'idiotisme. Eh bien! malgré mon attention soutenue et ma longue expérience exercée au milieu de ces êtres malheureux, je redoutais bien profoément, après un ou deux mois d'observation, d'avoir affaire à des ots, et j'étais sur le point de les renvoyer, lorsque, par une circonstance quelconque produite dans un système de surveillance incessante, j'arrivais à découvrir leur rusée dissimulation. D'autres

fois, pendant le cours du traitement, toujours difficile par la résistance acharnée opposée par ces êtres désireux d'être abandonnés à leur malheureuse condition, qui les exempterait, selon la suggestion de leurs prêtres, du service militaire et d'autres devoirs des citoyens, — d'autres fois, dis-je, — après avoir obtenu une sensible amélioration de leur ouïe au point qu'ils s'étaient avancés de plusieurs décimètres dans le rayon de perception de mon acoumètre, qu'ils pouvaient percevoir l'impression de la parole à trois mètres de distance, dans le concours de la vue, et qu'ils pouvaient écrire au tableau noir sous la dictée de leur maître, tout à coup ils feignaient la surdité totale et se montraient insensibles aux bruits les plus violents. Ils restaient des mois entiers dans cet état de simulation.

Vu cette condition morale bien commune aux sourds-muets, vous pouvez bien calculer, Messieurs, les désastreuses conséquences qui découleraient, au grand détriment de la justice et de la sûreté générale, si l'opinion, propagée par les écoles que tous les sourds-muets qui ne parlent pas, sont des idiots, était admise.

On a vu se fondre dans nos codes, dans nos législations tous les préjugés des siècles les plus reculés.

L'erreur la plus déplorable, c'est sans doute celle qui admet comme fondement du jugement du magistrat, lorsqu'il s'agit des sourds-muets, la présomption du discernement fondée sur la capacité de se servir de la parole prononcée ou écrite. Quant à nous, nous ne pouvons admettre cette condition que comme un critérium assez relatif.

Qu'il me soit donc permis de jeter un rapide coup d'oil sur cette question fondamentale.

Au point de vue de la psychologie, le langage articulé est sans doute, chez les races humaines les plus avancées, le représentant authentique de la pensée. Néanmoins ce moyen de rapport peut subir de bien notables modifications dans les formes extérieures, sans, pour cela, engendrer un défaut essentiel dans le mouvement des processus de la formation et de la combinaison des idées.

L'auteur jette ensuite un coup d'oeil sur la doctrine de l'aphasie et continue:

Sous le rapport de la responsabilité morale en matières criminelles, il n'est pas sans importance de considérer l'origine et la date de la surdi-mutité, parce que plus le commencement de cette imperfection est proche de l'époque de la naissance, plus augmente chez le sujet son incapacité morale et, par conséquent, son manque de responsabilité légale.

Par conséquent, on pourrait, par ce fait même, considérer comme un être dégénéré et en décadence le sourd-muet qui est, dès sa naissance, privé des fonctions de l'ouïe et de la parole; c'est un homme primitif, il nous comprend peu et il nous est difficile de le comprendre; mais on ne peut pas le déclarer privé de la lumière de l'intelligence, qui brille au fond de son âme, on ne peut pas lui refuser la responsabilité qu'il sent pour toute violation du droit naturel envers les personnes, parce qu'il n'est pas tout à fait idiot. Il possède d'autres moyens pour développer son intelligence et pour entrer en possession de nos idées positives et de nos moeurs.

Pour bien déterminer le degré de discernement d'un sourd-muet et la

condition de son état intellectuel, il ne suffit pas d'examiner, comme on le fait communément, les moyens qu'il possède pour manifester ses idées et les mettre en rapport avec nos connaissances. On peut bien considérer que tout le patrimoine de nos sentiments, de nos idées et de nos habitudes se trouve organisé dans son cerveau par la lente action des millénaires. Venu dans notre société avec ce trésor intellectuel commun, le sourd-muet, quoique privé d'un organe de communication (et il est bon d'observer, comme j'ai pu m'en convaincre, que cette privation n'est jamais ou presque jamais totale), est capable d'attention, de réflexion, d'imagination, de jugement, de mémoire. Presque isolé dans notre monde, il est forcé de recueillir ses facultés, de perfectionner ses moyens, ses ressources; son caractère devient plus original, plus résistant, plus indépendant. Le sourd-muet est un observateur incomparable des faits et des phénomènes qui tombent sous ses yeux; ce qu'il sait, il le sait parfaitement. Son esprit s'industrie, se développe, découvre, prévoit; il conserve une allure originale. Là où les autres enfants répètent, il invente, car il est contraint d'inventer pour apprendre. Eh bien! lorsque cet individu a tué un homme, lorsqu'il a assassiné son père, son ami, ou une personne quelconque pour satisfaire une brutale passion, son intérêt ou son égoïsme ou sa vengeance, le magistrat devrait-il adoucir la rigeur de la loi, ou renvoyer absous l'accusé, parce qu'il est sourd-muet et non encore âgé de quatorze ans?

Le sourd-muet, parce que, par défaut de l'ouïe, il n'a pu entendre des leçons de philosophie faites de vive voix ou apprendre les principes de notre éducation civile, se trouverait, par cela même, vraiment dans une condition morale inférieure à tous ceux qui vivent dans nos campagnes, reculées, perchées sur le sommet des montagnes, ou perdues au fond des vallées où le souffle de notre civilisation, l'image de notre vie civile ne pénètre point?

Quelle différence y aurait-il entre un sourd-muet intelligent et un montagnard qui ne sait pas lire ni écrire et qui n'a jamais quitté son nid d'aigle?

Quelle différence, par rapport à la loi criminelle, y aurait-il entre un sourd-muet intelligent, né dans une grande ville, et un misérable qui n'est pas sorti du cercle de son village et a toujours vécu en compagnie de ses bêtes?

S'il y a une différence, nous la voyons, quant à la responsabilité criminelle, tout en faveur de celui qui est né et qui a vécu dans un milieu pauvre et monotone. Privé du sens de l'ouïe, le sourd-muet est moins distrait qu'un autre, le sens de la vue prend plus d'essor, plus d'activité: l'individu pourra devenir plus adroit dans les mouvements auxquels la vue sert exclusivement de régulateur.

Le sens de l'ouïe ne nous apporte qu'un très-petit nombre de connaissances directes et positives sur les objets extérieurs; c'est le sens de la vue qui, presque toujours, nous révèle leur présence, leur distance, leur situation, leurs mouvements, leurs propriétés. C'est par la vue que nous apercevons les expressions des passions, des sentiments, des plaisirs, des chagrins, réfléchis sur le visage comme dans un miroir.

Si, selon Talleyrand, la parole a été donnée à l'homme pour

cacher sa pensée, le visage en est le miroir fidèle. Comment oublier le charmant et doux sourire de notre mère, la sincère et loyale expression de l'amitié, le sinistre regard du méchant et du traître? Le visage est le véritable tableau où se reproduisent tous les mouvements de l'âme, chaque sentiment y trace un signe; c'est un livre ouvert à toutes les intelligences: le sourd-muet y sait lire mieux que nous. Le sourd-muet privé de l'usage de nos langues, de ce langage qui se prête à la fécondité des idées et qui sert à les fixer, à les déterminer, à les transmettre, possède un autre langage, à lui, riche, expressif, éloquent même; c'est le langage d'action, le langage des hommes primitifs, le langage naturel. Ce langage a le grand avantage d'être fondé sur l'analogie et il est susceptible de se développer indéfiniment avec l'âge et suivant le milieu.

Le sourd-muet saisit dans un objet le trait qu'il trouve le plus saillant, celui qui est en même temps le plus facile à imiter; il en fait par l'imitation le signe ou le nom de cet objet; il désigne de même la qualité, l'action par leurs circonstances, par leurs effets et quelquefois par leurs causes, suivant ce qu'il se trouve porté à remarquer le plus particulièrement et selon la partie du tableau présent à son regard ou à sa pensée laquelle il peut peindre plus rapidement.

Il éprouve d'abord quelque peine à se faire comprendre par ceux à qui il s'adresse pour la première fois; car, parmi tant de traits divers qu'on peut trouver dans le tableau, la personne à laquelle s'adresse le sourd-muet, n'aura pas remarqué d'une manière aussi distincte le trait particulier dont ce dernier a été le plus frappé: cependant le langage du sourd-muet étant fondé sur la nature et l'analogie, le spectateur sera bientôt mis sur la voie.

Le sourd-muet qui vit au milieu de notre société, quoique privé de l'ouïe et du langage articulé, est doué de toutes les facultés de l'intelligence humaine et possède les moyens de contrôler ses actions. Le déclarer incapable du sentiment et de la pratique des devoirs envers la société humaine au milieu de laquelle il vit et exerce ses droits, c'est nier ou diminuer sa qualité de responsabilité criminelle, c'est le méconnaître, oublier ou abandonner notre droit de juste défense sociale.

Mais ce n'est pas tout. Nous avons examiné le sourd-muet qui, dès sa naissance, est privé du sens de l'ouïe et de la faculté de la parole, et nous avons vu que cela ne l'empêche pas de former, de développer son intelligence et de la conformer à nos idées et à nos usages. Or, que doit-on penser de ceux qui sont classés parmi les sourds-muets et qui, néanmoins, possèdent un degré d'audition suffisant pour entendre la voix?

Que doit-on penser de ceux qui ont entendu et parlé jusqu'à l'âge de sept ou neuf ans, et dont l'esprit, par conséquent, s'est enrichi en absorbant et en assimilant grande somme de connaissances et dont le patrimoine intellectuel n'est pas anéanti par la maladie qui les a frappés d'une diminution plus ou moins grande de l'ouïe?

Que doit-on penser de ceux qui, par suite de quelque lésion partielle de la sphère motrice du [illegible] la faculté de prononcer les mots, mais conservent pa[illegible] les autres centres de conception?

Il faut conclure que la législative actuelle, en ce qui concerne la responsabilité morale et criminelle des sourds-muets, n'a pas avancé sur la trace ouverte au progrès civil par les études de l'anthropologie et de la biologie. La législation, voulant juger de la responsabilité des sourds-muets de leurs actions criminelles, n'a pas établi des critériums positifs pour pouvoir distinguer et reconnaître, dans un cas donné, si le crime a été perpétré avec ou sans discernement.

Sous ce rapport les codes modernes ont gardé tous les préjugés des législations anciennes, et le plus grave de tous, au point de vue de la protection due à la société civile, c'est de considérer le langage articulé comme l'unique représentant de l'intelligence humaine, et, partant, de déclarer tous les sourds-muets privés, entièrement ou partiellement, de la responsabilité morale et criminelle.

Les législateurs, influencés par les idées pédagogiques dominantes, ont négligé de s'approcher des sourds-muets; ils prennent la distance sociale qui les sépare des sourds-muets, pour la mesure de la distance réelle et naturelle, et le manque d'un instrument social, employé par la généralité des hommes pour exprimer et fixer les idées, pour le manque de la faculté intérieure et intellectuelle.

Dans l'intérêt de la justice, il serait utile de distinguer plusieurs espèces de sourds-muets dont les conditions intellectuelles et la responsabilité par rapport aux crimes et aux loix civiles diffèrent d'une manière essentielle.

Dans l'intérêt social, au point de vue du progrès de notre législation, il serait désirable de voir sanctionner des dispositions législatives qui favorisent l'amélioration de la race humaine. Je pense qu'on n'exagérerait pas, ni qu'on violerait la loi de la nature en appliquant des mesures restrictives relatives au choix en matière de mariage. L'instinct doit être soumis à l'intérêt social. Le mariage entre les sourds-muets qui présentent des caractères regressifs, doit être défendu. L'expérience m'a démontré que sur la totalité de la classe, ce sont ces derniers qui perpétuent la race, véritable race dégénérée. La grande majorité des sourds-muets, qui présentent des altérations acquises, centrales ou périphériques plus ou moins graves, jouissent de la pleine activité intellectuelle et ne peuvent réclamer de la part du législateur aucune exception en leur faveur. —

Hr. **Doehle** (Kiel):

Ueber chronische Pachymeningitis bei Kindern und deren forensische Bedeutung.

Aus den bezüglichen Angaben der Lehrbücher und der spärlichen Literatur scheint hervorzugehen, dass die chronische Pachymeningitis bei Kindern eine sehr seltene Erkrankung sei. Damit stimmten nun die Erfahrungen, die bei den Sektionen im Kieler Pathologischen Institute gemacht wurden, nicht überein. Um die Häufigkeit des Vorkommens der chron. Pachymeningitis bei Kindern zu erweisen, lasse ich hier eine kurze Zusammenstellung aus den Sektionsprotokollen des Jahres 1889 folgen. Es wurden 597 Sektionen ausgeführt. Davon waren bis zu 1 Jahre 269, von 1—10 Jahren alt 126 Kinder. Chron. Pachy-

meningitis fand sich bei diesen Kindern 48 mal, und zwar 38 mal bei Kindern bis zu 1 Jahre und 10 mal bei Kindern von 1—8 Jahren, im 9.—10. Jahre wurde keine Pachymeningitis beobachtet. Die Kopfsektion wurde bei 8 Kindern nicht ausgeführt; da die geringe Zahl eine wesentliche Verschiebung der Procentzahlen nicht bedingt, lasse ich sie bei der hier ausgeführten Berechnung bei Seite. Aus den angeführten Daten ergiebt sich nun, dass 17,8 pCt. aller im Alter von 10 Jahren Secirten pachymeningitische Veränderungen aufwiesen. Theilen wir nun die Secirten in 2 Gruppen: 1. bis zu 1 Jahre und 2. von 1—10 Jahren, so waren 27,2 pCt. aller im 1. Jahre Gestorbenen mit Pachymeningitis behaftet, während nur 7,9 pCt. der anderen Altersklassen diese Erkrankung zeigten. Lassen wir die beiden letzten Jahre, in denen Pachymeningitis nicht zur Beobachtung kam, unberücksichtigt, so erreicht die Procentzahl 8,5. Eine weitere Trennung der einzelnen Jahre will ich, da die Zahl in den einzelnen Altersklassen zu sehr variirt, nicht ausführen, sondern nur noch darauf aufmerksam machen, dass über $^1/_3$ der im späteren Alter gefundenen Pachymeningiten auf das 2. Jahr kommt.

Hieraus ergiebt sich, dass die Pachymeningitis im Kindesalter eine häufige, ja eine häufigere Erkrankung, als im späteren Alter, ist.

Als direkte Todesursache war nun in keinem dieser Fälle die Pachymeningitis zu konstatiren, und ich führe hier kurz die bei der Sektion als Todesursache diagnosticirten Veränderungen an. Combinationen verschiedener Organerkrankungen sind natürlich häufig vorhanden gewesen. Es fanden sich Fälle von Lues congenita 7 im Alter von $1^1/_2$—3 Monaten vor, 1 im Alter von 6 Jahren. Die Fälle von sogen. Magendarmkatarrh, bei denen es sich gewöhnlich um allgemeine Atrophie mit chronischer Erkrankung des Verdauungstractus handelt, habe ich, da eine Trennung dessen, was das Primäre in den Fällen war, nicht möglich ist, unter Atrophie zusammengefasst; es sind dies 17 Fälle im Alter von 1 Monat bis zu 1 Jahre. Dann kommen 11 Pneumoniekranke im Alter von 3 Wochen bis $1^1/_4$ Jahr, — Diphtherie 5, 1—8 Jahre alt, — Tuberkulose 1 Fall, 8 Monate alt, — Bronchitis 2, im Alter von 6 Wochen, — eitrige Meningitis 4 Fälle, im Alter von $4^1/_2$ Monaten, $^3/_4$ Jahr, und 1 Kind von 5 Jahren. Rachitis endlich als Nebenbefund ist 9 mal notirt im Alter von $^1/_2$ Monat bis 1 Jahr.

In den dieser Statistik zu Grunde liegenden Fällen hat es sich meist um geringe Grade der Erkrankung gehandelt. Diese aber wird dargestellt durch die Entwickelung feinster vascularisirter und rostfarben pigmentirter Pseudomembranen, welche der Dura auflagern und beim Loslösen rothe Stränge, die sich anspannen, als die sie mit der Dura verbindenden Gefässe, erkennen lassen. Diese Membranen bestehen in ihren ersten Anfängen aus einem zarten Keimgewebe, welches sehr kernreich ist, und in dem die einzelnen Zellgrenzen schwer zu unterscheiden sind. Sehr weite, aber zartwandige Gefässe durchziehen dieselben und unregelmässig ist schon sehr früh körniges und krystallinisches Blutpigment abgelagert. Bei weiterer Entwickelung kommt es ebenso, wie beim Erwachsenen, zur Bildung bindegewebiger Membranen, die Pigmentirungen und Blutungen zeigen und mehrfach geschichtet sein können. Bei stärkster Entwicklung kann es zu starken Blutungen kommen, und wenn dann das Leben noch einige Zeit erhalten bleibt,

kann das Gehirn eingehüllt sein in eine bis $^1/_2$ cm dicke Schicht geronnenen Blutes, in welchem die Pseudomembranen nur schwer zu erkennen sind, — oder man findet Hohlräume, die mit einer blutähnlichen Flüssigkeit oder bei noch längerem Bestehen mit einem gelblich-röthlichen Serum erfüllt sind. Der Sitz der geringsten Veränderungen, also der ersten Anfänge, ist, abweichend von den Angaben über den Sitz der Pachymeningitis bei Erwachsenen, hier meist in den abhängigen Stellen, in der hinteren und mittleren Schädelgrube an der Basis, über dem Tentorium, dann über den Hinterhauptslappen. In den Protokollen ist leider nur 21 mal der Sitz angegeben worden, hier aber 20 mal an den betreffenden, eben angeführten Stellen.

Dann findet man noch Eines bei dieser frühesten Erkrankung, nämlich, mehr oder weniger in der Mitte der neugebildeten Membran, ein sich etwas erhebendes, derbes, trockenes, braunrothes Gerinnsel. Dasselbe ist gleichsam übersponnen und durchwachsen von der neugebildeten Membran. Auf den Sitz und diesen Befund möchte ich Werth legen, einmal betreffs der Aetiologie und dann der symptomatischen Bedeutung dieses Befundes für den Gerichtsarzt.

Ich möchte annehmen, dass bei der Geburt ergossenes Blut an den abhängigen Stellen geronnen sei, und so den Anreiz zur entzündlichen Neubildung gegeben habe. Bei der Eigenthümlichkeit der Localisation kommt es nun nicht zur einfachen, mit derber Bindegewebsbildung einhergehenden Resorption des Gerinnsels, sondern es schliesst sich daran die in die Umgebung sich ausbreitende chronische Pachymeningitis an.

Wie aus der obigen Statistik hervorgeht, sterben nun die meisten der Kinder, bei denen chronische Pachymeningitis gefunden wird, im ersten Lebensjahre. Von diesen 38 wurden bis zu 1 Monat alt 5, bis zu 2 Monaten 12, bis zu 3 M. 6, bis zu 4 M. 1, bis zu 5 M. 3, bis zu 6 M. 4, bis zu 8 M. 1, bis zu 9 M. 3, und bis zu einem Jahre 3. Es starben also 31 im ersten halben Jahre und 23 in den ersten drei Monaten. Weiter geht aus der obigen Statistik hervor, dass eine grosse Anzahl der Kinder atrophisch zu Grunde geht. Könnte nicht da ein Zusammenhang der Art bestehen, dass zu gleicher Zeit, als das Geburtstrauma die Blutung herbeiführte, auch das Gehirn Verletzungen erlitt? Makroskopisch sieht man nur sehr selten Degenerationsheerde bei diesen Kindern; mikroskopisch habe ich leider noch nicht häufig genug geprüft, um meine Vermuthung sicher beweisen zu können, da ich erst später auf diesen Gesichtspunkt aufmerksam wurde. In ein paar Fällen fanden sich Corpora amylacea und Körnchenkugeln, oder auch verkalkte Ganglienzellen und Nervenfasern als Beweis dafür, dass hier Verletzungen stattgefunden hatten. Durch derartige feinste, aber weit verbreitete Läsionen des Gehirns wird es wohl möglich sein, dass die Entwickelung des Kindes behindert wird, dass dasselbe schwächer und widerstandsloser gegen äussere Einflüsse bleibt. Kommt nun ein solches Kind zur Section mit dem Verdacht, dass dasselbe durch Vernachlässigung, unzureichende Nahrung u. s. w., also durch fremde Schuld in diesen Zustand gebracht sei, so wird man aus dem Befunde der Pachymeningitis den Schluss ziehen dürfen, dass dieser atrophische Zustand bedingt sein kann durch ein zeitlich weit zurückliegendes

Geburtstrauma, welches neben der Blutung auch Läsionen des Gehirns mit ihren Folgen hervorrief. Um aber auch die geringen Veränderungen zu sehen, muss man an den oben angeführten Stellen nachsuchen.

Aber noch in anderer Weise kann die chronische Pachymeningitis bedeutungsvoll werden. Wenn auch nur eine geringe Zahl der Individuen längere Zeit am Leben bleibt, so ist diese Zahl doch gross genug, um auf die Gefahren aufmerksam machen zu dürfen, die ihnen aus ihrer Pachymeningitis erwachsen und die dann auch gelegentlich den Gerichtsarzt beschäftigen können. Ebenso, wie man die tödtliche Blutung bei Erwachsenen eintreten sieht, kann auch, wenn die Membranen sich reichlicher entwickelt haben, beim Kinde Blutung erfolgen und schnellen, ja plötzlichen Tod zur Folge haben. Geringfügige Verletzungen können, wenn sie bei einem vielleicht rachitischen Kinde den weichen Schädel treffen, die Blutung hervorrufen; Erkrankungen der Respirationsorgane, die zu Stauungen Veranlassung geben (z. B. Keuchhusten), können die Blutung hervorrufen, ohne dass der daran sich vielleicht anschliessende Fall die Schuld trägt.

Einen solchen Fall hatte ich Gelegenheit zu seciren. Ein Kind war Nachts von seinem gewohnten Lager im Bett neben der Mutter gefallen und kurz darauf gestorben; der herbeigerufene Arzt fand das Kind nicht mehr lebend. Es wurde die gerichtliche Section verlangt. Bei derselben fand sich ein gut genährtes, $3^1/_2$ M. altes Kind; im Gesicht ein paar kleine oberflächliche Hautabschürfungen, ein stark rachitischer, am Hinterhaupt leicht eindrückbarer Schädel. Kopfhaut am Hinterhaupt etwas oedematös. Keine Verletzung des Knochens. Zwischen Dura und Arachnoides eine Menge zum grössten Theil flüssigen Blutes. Die Dura war in grosser Ausdehnung mit einer blutig imbibirten Pseudomembran bedeckt; zum Theil war diese losgelöst, und eingerissen. Ausserdem fand sich Bronchitis und Hyperplasie von Leber und Milz, also Schwellung beider Organe. Hier konnte nun die Blutung in Folge des Hustens (es war zur Zeit einer Keuchhustenepidemie) erfolgt sein, und erst nachdem die Blutung eingetreten war, war das Kind von dem gewohnten Lager gefallen, also auch der Fall und die eventuelle schlechte Verwahrung unschuldig. Geschah jedoch die Blutung in Folge des Falles, so musste doch immer betont werden, dass hier eine krankhafte Veränderung der Dura vorlag, in Folge deren die Blutung ermöglicht wurde, dass also eigentlich die Krankheit mehr, als der Fall, den Tod des Kindes herbeigeführt hatte.

Einen ganz ähnlichen Fall hatte ich einige Zeit vorher secirt. Ich machte die Section in einem engen dunklen Zimmer in der Stadt. Es fand sich bei einem $13^1/_2$ Jahre alten Kinde, neben Bronchitis, Glottisödem, Schwellungen der parenchymatösen Organe u. s. w., neben kleinen Sugillationen an der Stirn und am Ohr, eine sehr starke Blutung zwischen Dura und Arachnoides. Der Pflegevater theilte mit, dass das Kind plötzlich vom Sopha gefallen und bald bewusstlos geworden sei.

Damals entdeckte ich die Pseudomembranen nicht und es war mir deshalb die Blutung nicht recht erklärlich; jetzt glaube ich mit Sicherheit annehmen zu können, dass es sich um eine pachymeningitische

Blutung gehandelt hat. Ich meine, dass es auch nicht immer ganz leicht sein wird, die Pseudomembranen als solche zu entdecken und sie nicht mit Gerinnseln zu verwechseln. Viel leichter wird man darauf aufmerksam sein, wenn man sich bewusst ist, dass auch bei Kindern chronische Pachymeningitis vorkommt und Veranlassung zu tödtlicher Blutung werden kann.

Zum Schlusse möchte ich noch einmal kurz das Resultat dieser Beobachtung zusammenfassen:

Die chronische Pachymeningitis ist bei Kindern eine häufige, vielleicht häufigere Erkrankung, als bei Erwachsenen.

Die Ursache der Entzündung ist in vielen Fällen eine bei der Geburt erfolgte Blutung.

Die meisten damit behafteten Kinder gehen in dem ersten Lebensjahre zu Grunde.

Die Ursache der Sterblichkeit beruht vielleicht in Läsionen des Gehirns, die durch das Geburtstrauma, welches die Blutung bedingte, herbeigeführt wurden.

Aus den pachymeningitischen Membranen kann beim Kinde ebenso, wie beim Erwachsenen, eine tödtliche Blutung erfolgen. —

Discussion:

Hr. **E. v. Hofmann** (Wien): Ich kann mit den Angaben des Herrn Vortragenden übereinstimmen, welche dahin gehen, dass die Pachymeningitis bei Säuglingen keineswegs selten sich findet und dass sie fast immer auf ein Geburtstrauma zurückzuführen ist. Auffallend ist es, dass diese Pachymeningitis sich häufig bei plötzlich verstorbenen Säuglingen findet. Allerdings ergiebt sich dann meist eine anderweitig nachweisbare Todesursache, namentlich Bronchitis; es ist jedoch wohl möglich, dass der pachymeningitische Process eine grössere Disposition zu solchen Erkrankungen bedingt. —

Hr. **Ungar** (Bonn) erinnert daran, dass Atrophie der Kinder in der Mehrzahl aller Fälle Folge ungenügender Ernährung ist; nur wo sich diese bekannte Ursache ausschliessen lässt, dürfe man an die Folge einer Pachymeningitis denken. Auch seien die eclamptischen Anfälle solcher atrophischen Kinder als mögliche Ursache der Pachymeningitis zu berücksichtigen, namentlich dann, wenn gleichzeitig Rachitis vorhanden sei. —

Hr. **Falk** (Berlin): Ich habe den Process in mässiger Entwicklung bei einigen gerichtlichen Sectionen von atrophischen Kindern beobachtet, wo wegen Verdachts der Engelmacherei die Obduction veranlasst worden war. Eine ursächliche Beziehung zwischen der Atrophie und der Pachymeningitis hat mir damals nicht vorgeschwebt, höchstens hätte auch ich die Pachymeningitis als Folge der Atrophie auffassen mögen. Eine Verblutung in Folge von Pachymeningitis haemorrhagica bei Kindern habe ich nicht beobachtet. —

Hr. **Doehle** (Kiel): Um Missverständnisse zu vermeiden, möchte ich darauf aufmerksam machen, dass nicht die Pachymeningitis die Atrophie bedingt, sondern als Kennzeichen dafür anzusehen ist, dass



ein Geburtstrauma stattgefunden hatte, welches zu gleicher Zeit zu Läsionen des Gehirns führte, von denen dann die Atrophie und die geringere Widerstandsfähigkeit gegen äussere Schädlichkeiten abhängig ist. Mit der Diagnose Eclampsie kommen die Kinder auch auf den Sectionstisch, aber der Sitz, der Befund des Coagulums und das Alter der pachymeningitischen Membranen sprechen für den Zusammenhang, dass die eclamptischen Anfälle als Folge anzusehen seien. —

Hr. **Liman** (Berlin):

Können die durch passive Päderastie an dem Anus etwa erzeugten Veränderungen bei dem Aufhören päderastischer Akte wieder verschwinden und in wie langer Zeit nach dem letzten päderastischen Akte?

Diese Frage entstand bei Gelegenheit eines Processes, in welchem zwei Männer sich auf der Anklagebank befanden. Der der passiven wiederholten Päderastie beschuldigte junge Mann war 19 Jahre alt, gut entwickelt und kräftig. Seine Genitalien waren von normaler Entwickelung. Er hatte vor nicht langer Zeit einen Tripper gehabt. Die päderastischen Akte sollen in die Zeit zwischen dem Spätjahr 1887 und Ende Mai 1888 gefallen sein. — Es untersuchten den Angeschuldigten fünf Heidelberger Sachverständige und zwar in der Zeit vom 31. Mai 1888 bis 11. Juli 1888. Dieselben fanden Veränderungen am After des Angeschuldigten, welche sie dazu veranlassten, mit Wahrscheinlichkeit, bezw. mit hoher Wahrscheinlichkeit, die Erduldung passiver Päderastie bei dem Angeschuldigten anzunehmen. Diese Veränderungen bestanden im Wesentlichen in einer Erschlaffung des Sphincter, bezw. Erweiterung der Afteröffnung und in einem Verstrichensein der Afterfalten.

Es untersuchten alsdann den Angeschuldigten Maschka und ich; ich selber Anfang November, Maschka am 17. December 1888.

Wir fanden vollkommen normale Verhältnisse und begutachteten, dass nach den Befunden am After des Angeschuldigten keinerlei Anhaltspunkte für stattgehabte passive Päderastie vorhanden seien.

Die Heidelberger Sachverständigen behaupteten nun, dass die von ihnen wahrgenommenen Erscheinungen, und zwar in dem Zeitraum von 4—5 Monaten, wieder verschwunden seien und die Theile sich zur Norm zurückgebildet hätten, denn dass letztere sich jetzt normal verhielten, davon konnten sie sich in einer Untersuchung in der Audienz überzeugen.

Sie stützten ihre Ansicht darauf, dass nach chirurgischen Eingriffen mit bedeutender Erweiterung des Mastdarmes die Theile zur Norm zurückkehren. Wir stützten uns darauf, dass die Gutachten nicht congruent, also die Wahrnehmungen der Vorgutachter nicht so zweifelsfrei seien, um sie als nothwendige Prämisse für die Streitfrage hinstellen zu können.

Erstens hatte ein erst in der Audienz auftretender Arzt kurz vor den Gutachtern den Angeschuldigten untersucht und keine Abweichungen von der Norm gefunden; und wenn dieser Arzt auch angab, nur eine

flüchtige Untersuchung vorgenommen zu haben, so hätte ihm doch unmöglich, selbst bei flüchtiger Untersuchung, das Verstrichensein der Afterfalten entgehen können.

Zweitens wurde das Verstrichensein der Falten erst in dem zweiten, nicht in dem ersten Gutachten aufgeführt.

Drittens hatte ein Gutachter, welcher nur neun Tage nach einem anderen untersuchte, nach seinem Gutachten gar nichts Abnormes wahrgenommen, namentlich „drang der eingeölte Finger unter mässigem Druck durch den Afterring; die Schleimhaut zeigte sich normal und es fehlte jede krankhafte Schleimabsonderung", während 9 Tage früher ein anderer Sachverständiger Faltenlosigkeit der Afteröffnung, fast gar keinen Widerstand bei Einführung des Fingers, Erweiterung der Afteröffnung, Erschlaffung des Afterschliessmuskels mit geringem Grade von Incontinenz und consecutiver Erweiterung der Afteröffnung notirte.

Diese Widersprüche in den Gutachten konnten wir nicht unbemerkt lassen.

Was nun die bisherige Erfahrung betrifft, so ist es, meines Erachtens, nicht gestattet, chirurgische, vorübergehende Eingriffe mit habitueller Päderastie zu vergleichen.

Diese uns beschäftigende Frage ist einmal in einem gerichtlichen Falle vorgekommen. Er findet sich bei Hofmann, Ger. Med. 1887, und lautet:

»Neu war uns die in einem Falle gestellte Frage, ob die Zeichen passiver, durch mehrere Jahre geübter Päderastie wieder verschwinden können, wenn mit der Uebung der letzteren durch mehrere Jahre ausgesetzt wurde.

»Der Fall betraf einen gewissen S. S., welcher im November 1878 angeklagt wurde, in den Jahren 1873—1876 mit zweien seiner Lehrjungen theils päderastische, theils anderweitige Unzucht getrieben zu haben.

»Die gerichtsärztliche Untersuchung ergab bei allen drei Betheiligten vollkommen normale Befunde am After und an den Genitalien, aus welcher Thatsache die Vertheidigung den Schluss ziehen wollte, dass insbesondere die Angabe des L., durch mehrere Jahre von S. S. päderastisch gemissbraucht worden zu sein, nicht auf Wahrheit beruhen könne, weil in diesem Falle doch gewisse Veränderungen am After zu Stande gekommen wären, die sich trotz der seit dem letzten Unzuchtsakte eingetretenen zweijährigen Pause hätten erhalten müssen, deshalb wurden uns die Fragen vorgelegt:

1. ob in Folge der mit L. getriebenen Päderastie nothwendig Veränderungen an dessen After haben entstehen müssen, und
2. ob dieselben, wenn sie wirklich enstanden waren, nicht nachträglich verschwunden sein konnten?

»Die erste Frage wurde von uns dahin beantwortet, dass bei mehrere Jahre fortgesetzter und häufig geübter Päderastie in der Regel gewisse Veränderungen am After sich entwickeln, dass dieselben aber keinesweges besonders aufallend sein müssen.

»Die zweite dahin, dass sobald einmal ausgeprägte solche Ver-

änderungen, insbesondere Ausweitungen und Erschlaffungen des Afters, Verstreichen der Fältchen um die Afteröffnung, Vorfälle und Katarrhe der Mastdarmschleimhaut zu Stande kamen, nicht zu erwarten ist, dass dieselben sobald wieder und vollständig verschwinden, dass dies aber wohl möglich ist, wenn die betreffenden Veränderungen erst im Entstehen begriffen waren und dann die päderastischen Akte durch längere Zeit ausgesetzt wurden. Wenn demnach trotz genauer Untersuchung des L. am After desselben keine Spur von Veränderungen gefunden wurde, so sei es nicht wahrscheinlich, dass die betreffenden, angeblich durch drei Jahre fortgesetzten päderastischen Akte häufig Statt gehabt haben, wohl aber lässt sich trotz des negativen Befundes nicht leugnen, dass einzelne solche Akte innerhalb dieser Periode vorgekommen sein können.«

Hieran schliesst sich, was Maschka in seinem Handbuch 1882 sagt:

»Waren die Abweichungen vom normalen Zustande nicht sehr bedeutend, der Sphinkter nur mässig ausgedehnt und die hierdurch bedingten Folgezustände gleichfalls nicht hochgradig, so können alle diese Veränderungen mit der Zeit (nach Jahren), wenn weitere Insulte aufhören, verschwinden. Waren aber die Veränderungen sehr bedeutend, der Sphinkter gelähmt, die Aftermündung erweitert, die Falten an derselben ganz verschwunden, vielleicht gar schon ein Vorfall des Mastdarms damit verbunden, so lässt es sich mit vollem Grunde annehmen, dass diese Erscheinungen von selbst nicht wieder verschwinden.«

Mehr beweisend, als diese theoretischen Erwägungen, ist ein Fall, der sich im Archiv der Psychiatrie Bd. 5 findet:

Ein Päderast wurde am 4. Juli 1869 zum zweitenmal in die Irrenanstalt aufgenommen und starb am 9. September, also nach zwei Monaten. Die von Prof. v. Recklinghausen gemachte Section ergab: Der Anus war auffallend weit und klaffte sehr stark. Man konnte bequem ein Gefäss von $1^1/_2$ Zoll Durchmesser einführen. Das Rectum ebenfalls sehr weit, jedoch unverletzt.

Hier also war nach zwei Monaten eine Rückbildung nicht erfolgt.

Von einem Falle von Rückbildung irgend erheblicher Veränderungen, durch päderastische Unzucht bedingt, habe ich in der Literatur nichts auffinden können.

Bei einem Non liquet, wie es der von mir erlebte und vorgebrachte Fall aussprechen lassen muss, wäre es wichtig zu erfahren, ob einer der Herren in dieser Materie eine Erfahrung anzuführen im Stande ist, und das ist der Grund, warum ich diese Angelegenheit hier zur Sprache gebracht habe. —

Discussion:

Hr. **Baer** (Berlin): Ein sehr günstiges Terrain für die Entscheidung der Frage bietet sich bei Gefangenen, die wegen dieser oder anderer ähnlicher Verbrechen verurtheilt und längere Zeit in der

Isolirhaft gehalten werden, da alsdann jedes päderastische Vergehen ausgeschlossen ist. An 4 Fällen, die ich in den letzten Wochen nach dieser Richtung hin untersuchte, habe ich bei 2 accidentellen Fällen im Alter von 17 und 34 Jahren nach einer $^{3}/_{4}$ und $^{1}/_{2}$jährigen Isolirung gar keine Veränderung gefunden, dagegen war bei einem 30jährigen Manne, der durch 3 Monate hindurch häufiger passiver Päderast gewesen, vor $1^{1}/_{4}$ Jahr zum letzten Male päderastirt und seit $^{3}/_{4}$ Jahr in der Gefangenschaft sich befindet, der Sphincter sehr leicht ausweitbar und die Rectalfalten etwas verstrichen. Sehr charakteristisch waren die Veränderungen bei einem 26jährigen Kellner, der schon wiederholt, und zwar wegen Sittlichkeitsverbrechen und Erpressung, bestraft, von 1885 bis 1887 in der Isolirhaft gewesen, nach kurzer Entlassung wieder zu 5jähriger Gefängnissstrafe verurtheilt und 3 Jahre bereits in der Einzelhaft verwahrt ist. Bei diesem Manne, der die Päderastie lange Zeit und professionsmässig getrieben, ist der Sphincter fast offen, beim leisen Anziehen ist eine starke Ausbuchtung mit ganz glatter Rectalschleimhaut sichtbar, nach dem Kreuzbein hin sind am Anus starke kammartige Wulstungen vorhanden. —

Hr. **E. v. Hoffmann** (Wien): Die Frage ist eine neue und verdient weiter verfolgt zu werden. Es war mir nicht möglich, in der Litteratur Angaben in dieser Richtung zu finden. Welche Erscheinungen nach Päderastie zu Stande kommen, wie intensiv sie sich gestalten und wie lange sie sich erhalten, bezw. ob und nach welcher Zeit sie verschwinden können, hängt ab von der Art des Missbrauches, von der Häufigkeit der Akte und vom Alter der betreffenden Individuen. Bei jugendlichen Individuen ist eine Restitution der früheren Verhältnisse leichter möglich. —

Hr. **E. Bellin** (Charkow): Wir, russische Gerichtsärzte, haben sehr oft Gelegenheit, unser Gutachten in den betreffenden Fragen abzugeben; es vergeht wohl kein Jahr, wo ich speciell nicht 12 bis 15 solcher Fälle zu begutachten hätte. Es handelt sich hauptsächlich um Kinder, Lehrjungen (im Alter von 10—15—16 Jahren), welche von ihren Lehrmeistern päderastisch gemissbraucht werden. In den meisten frischen Fällen habe ich charakteristische, scharf ausgedrückte Veränderungen (Risse, Entzündungserscheinungen u. a.) constatirt, die ein bestimmtes Gutachten möglich machten; in allen älteren Fällen aber, wo Monate nach dem Acte vergangen waren, blieb das Resultat der Untersuchung ein negatives, ausser da, wo erhebliche, scharf controlirbare Narben, die keine andere Erklärung zuliessen, sich vorfanden. In unseren Gefängnissen ist Päderastie üblich unter den Gefangenen, besonders in gemeinschaftlichen Räumen. Ich habe 1500 Gefangene betreffs Vorhandensein von Folgeerscheinungen am After untersucht und sogar in Fällen, wo bestimmt jahrelang und noch vor Kurzem übliche päderastische Acte stattgefunden, keine Veränderungen, die einen Schluss zuliessen, gefunden. — Was speciell den von Hrn. Liman citirten Fall von Recklinghausen betrifft, so ist wohl aus der Erweiterung des Afters an der Leiche allein gar kein Schluss auf Päderastie zu ziehen; dies bedarf wohl keiner Frage. —

Mr. **Lacassagne** (Lyon): La question qui a fait l'objet d'un savant rapport de Mr. le professeur Liman aboutit à cette conclusion que le coït anal pratiqué même une seule fois laisse des traces indélébiles[1]). Je ne partage pas cette opinion formulée d'une façon aussi absolue. J'en ai déjà donné les raisons principales dans mon article Pédérastie du Dictionnaire encyclopédique.

Permettez-moi d'abord de faire remarquer qu'il convient de réserver exclusivement le nom de sodomie pour désigner le coït anal, celui-ci pouvant être pratiqué sur des enfants ou des adultes de l'un ou l'autre sexe. — Rappelons la disposition anatomique de l'ouverture anale. Au niveau de l'anus, la peau pénètre dans la partie inférieure du rectum, prend les caractères humides d'une muqueuse et conserve cependant quelques-uns de ses caractères cutanés. On peut dire que, de l'anus proprement dit à 10 ou 12 mm au-dessus de la ligne des godets de Morgagni, la muqueuse rectale est une véritable peau rentrée. Toute cette partie de la muqueuse est assez lâchement unie à la tunique musculaire du rectum dans son quart inférieur pour que dans la défécation il y ait un véritable prolapsus de la muqueuse. Cela s'observe chez tous les animaux, chez l'homme lui-même; le phénomène est surtout visible chez le cheval. Toutefois cette lâcheté d'adhérence entre la muqueuse anale et la tunique musculaire n'existe point partout. Au niveau de la naissance à l'anus des raphés ano-coccygiens et ano-bulbaires, la muqueuse adhère aux fibres des sphincters interne et externe mélangées à quelques fibres du releveur de l'anus et de l'ischio-coccygien qui se rendent à la peau du pourtour de l'anus; d'où sa fixité relative en avant et en arrière du sphincter anal. En outre, la muqueuse rectale, au niveau du bord inférieur du sphincter interne (muscle à fibres lisses) emboîté par le bord supérieur du sphincter externe (muscle à fibres striées ou volontaire) présente une ligne irrégulièrement festonnée ou ligne des godets de Morgagni en général au nombre de 5 à 6. En s'unissant, les bords libres de ces valvules semi-lunaires dont la cavité regarde en haut, forment des colonnes de 10 à 15 mm de hauteur qui adhèrent au sphincter interne (colonnes de l'anus).

Cette disposition anatomique donne la clef des déchirures sur lesquelles a insisté le Dr. Wilson Johnston. Dans ce que nous avons appelé la défloration anale brusque, il y a une plaie sodomique et celle-ci est triangulaire, à base interne, les côtés du triangle se dirigeant vers l'ouverture anale.

Nous avons fait les mêmes constatations sur des cadavres en introduisant brusquement dans l'anus un corps cylindro-conique de 30 à 40 millimètres de diamètre. Les déchirures se font toujours en haut et en bas sur les côtés du raphé, jamais sur la ligne médiane. La déchirure est triangulaire; il en éxiste parfois deux en fer de lance; la base du triangle se trouve au niveau des plis ou ligne radiée de l'anus.

Sur un chien, nous avons introduit brusquement dans le rectum un corps à extrémité mousse, conique et mesurant 31 m.m. de diamètre. On constate après cette introduction que la muqueuse

---

[1]) Jamais je n'ai dit cela. Liman.

est déchirée latéralement, en haut et en bas, mais la ligne médiane est intacte.

Les nombreuses expertises auxquelles nous avons procédé dans des cas de sodomie, nous ont fait voir qu'il fallait tenir compte des données suivantes:

1. Il y a eu défloration anale brusque. La victime présente alors les signes dont nous avons parlé ou bien de l'infundibulum provoqué par la contracture du sphincter et du releveur de l'anus, ou bien même absence complète de signes; ce dernier cas est plus rare, parce que la brutalité de l'acte détermine presque toujours des réflexes.

2. Il y a défloration anale lente, les tentatives se font peu à peu, l'intromission n'est pas complète, les parties sont enduites d'un corps gras, la dilatation est progressive. Dans ce cas, il est exceptionnel d'observer l'un quelconque des phénomènes cités plus haut. J'ai montré avec mon ami, le Dr. H. Coutagne, comment l'examen de l'état physique d'enfants soumis incontestablement à des manoeuvres sodomiques, pouvait être peu précis.

3. Il y a des habitudes anciennes de sodomie. Alors on peut avoir la déformation infundibuliforme de l'anus dont il a été tant parlé. Mais encore est-elle loin d'être constante. Nous avons montré que des pédérastes se livrant à la prostitution masculine pouvaient ne présenter aucune déformation anale. De plus, nous savons que la présence, sur un même sujet, de l'infundibulum anal, du relâchement de l'anus, de la disparition des plis, etc., peut dépendre d'autres causes que de la sodomie. Le toucher rectal permet d'apprécier la tonicité des muscles. Il est très important, mais n'est pas absolument démonstratif.

Nous pouvons dire qu'au point de vue de la résistance des sphincters ou des cavités à une dilatation brusque ou lente, les individus se divisent en deux catégories, les toniques et les relâchés. Les premiers ont des sphincters à fibres résistantes ou suffisamment élastiques qui leur permettent, même après une dilatation brusque, de reprendre leur forme normale. Nous avons cité dans notre article l'exemple d'un prostitué mâle se livrant plusieurs fois par jour au coït anal et ne présentant aucune déformation particulière. Chez les relâchés, il suffit quelquefois d'un seul coït anal pour constater chez eux des signes persistants.

En résumé, l'expert doit être très prudent dans ce genre d'examen et il est parfois difficile d'affirmer si l'individu examiné a ou n'a pas des habitudes passives de sodomie. —

Mr. **G. Grigoresco** (Bucarest):

Démonstration du caractère distinctif des hématies d'oiseau dans le sang desséché.

Il s'agit de reconnaître avec le microscope le sang d'oiseau même dans les taches très anciennes et exposées à l'action des intempéries.

Dans les taches de sang d'oiseaux desséchées complètement on ne trouve plus que ces noyaux. Ils sont elliptiques et contiennent un grand nombre de granulations.

Ces noyaux, dans les taches durant 5 à 6 mois, commencent à devenir un peu ronds, et dans les taches durant des années ils deviennent presque ronds ayant toujours des granulations fines. —

Hr. **Kratter** (Innsbruck) giebt schliesslich im Namen der Abtheilung dem Gefühle des Dankes Ausdruck für die mühevolle und hingebende Leitung der Verhandlungen. —

G-- ' umacher in Berlin.

VERHANDLUNGEN

DES

X. INTERNATIONALEN MEDICINISCHEN CONGRESSES

BERLIN, 4.—9. AUGUST 1890.

HERAUSGEGEBEN

VON DEM

REDACTIONS-COMITÉ.

BAND V.

ACHTZEHNTE ABTHEILUNG.

MILITAIR-SANITÄTSWESEN.

BERLIN 1891.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN 63.





Inhalt.

Abtheilung XVIII.

Militär-Sanitätswesen.

Constituirende Sitzung.

Montag, den 4. August, Nachmittags.

Die Constituirung der 18. Abtheilung vollzog sich Montag, den 4. August in dem Sitzungsraum der Abtheilung im Landes-Ausstellungsgebäude.

Der Generalstabsarzt der preussischen Armee, Herr v. **Coler**, eröffnete die Sitznng um 4¼ Uhr Nachmittags mit folgender Ansprache:

Hochgeehrte Versammlung!

Die Internationalität der medicinischen Wissenschaft, welche beredten Ausdruck in den von Nation zu Nation und von Welttheil zu Welttheil ihren Umgang haltenden medicinischen Congressen findet und heut zur Eröffnung des zehnten, in Berlin tagenden geführt hat, ist für keinen Zweig des ärztlichen Berufes mehr berechtigt und in den erhofften Erfolgen für keinen aussichtsvoller, als für den militärärztlichen, den wir hier zu vertreten die Ehre haben. Der Werth derartiger Congresse liegt ja nicht allein in der Bedeutung der wissenschaftlichen Leistungen, die auf ihnen zusammenfliessen und den Gegenstand unserer Tagesordnungen bilden. Die Vertiefung in den Wissensschatz, den die Aerzte aller Nationen hier zusammentragen, und die Ausbeute desselben für die Lösung bestimmter wissenschaftlicher Fragen wird vielfach erst mit Hülfe der im Druck niedergelegten Arbeiten des Congresses stattfinden, und aus diesen kann auch Derjenige, welcher solchen Versammlungen fern zu bleiben gezwungen ist, Vortheil, Nutzen und Belehrung schöpfen. Aber was er in ihnen nicht finden wird, das ist die Anregung, welche die Vorträge und der sich hieran schliessende Meinungsaustausch bieten. Die viva vox, die Macht der Persönlichkeit, der Reiz, die belebende und klärende Wirkung der Verhandlung von Mund zu Mund: das Alles kann der todte Buchstabe im Druckwerk nicht ersetzen. Der Vortheil, der hierin liegt, ist ein gemeinsamer. Was ich für die Zwecke unserer Abtheilung jedoch fast noch höher

schätze, das ist die persönliche Berührung, welche der Congress zwischen den militärärztlichen Vertretern der verschiedenen Staaten mit sich bringt, die Anknüpfung unmittelbarer Beziehungen der Sanitätscorps untereinander, die Anbahnung gemeinsamer Ziele und gemeinsamen Handelns. Für dieses sind weite Bahnen offen und grosse Erfolge zu erwarten, aber die Voraussetzung der letzteren ist die Vereinbarung über die einzuschlagenden Wege, und diese kann sich nicht vollziehen ohne persönliche Verständigung, ohne gegenseitiges Sichnähertreten und Vertrauen. Mit der vollsten Innehaltung unseres nationalen Standpunktes und der hingebendsten Bethätigung der dem einzelnen Sanitätscorps innewohnenden patriotischen Gefühle für die Armee, der es angehört, wird sich eine internationale Förderung der Bestrebungen zum Wohl unserer Kranken und Verwundeten unschwer vereinen lassen. Denn nicht besser vermögen wir, jedes Corps, seinem eigenen Vaterlande und seiner eigenen Armee zu dienen und deren sanitäre Interessen zu wahren, als wenn wir in gemeinsamer Arbeit und gegenseitigem Austausch die Leistungen des Militärsanitätswesens auf die höchste Stufe zu heben uns bemühen. Auch wo das einzelne Sanitätscorps dabei seine mühsam erworbenen Errungenschaften durch weitere Verbreitung zum Gemeingut Aller macht, wird es dennoch auch hierdurch seinem engeren Heeresverbande zum Vortheil handeln, denn was es heute im Austausch an andere abgiebt, fliesst morgen auf die eigenen Verwundeten und Kranken zurück, wenn diese in den Wechselfällen des Krieges sich auf die Hülfe und Pflege fremder Nationen angewiesen sehen. Nicht unberührt möchte ich lassen, dass wir durch die Gemeinsamkeit der Bestrebungen nicht für unseren Sonderberuf als Militärärzte allein auf Vortheil rechnen dürfen. Auch die medicinische Wissenschaft im Allgemeinen kann und wird hiervon Nutzen ziehen. Die Zeit, wo das Militär-Sanitätswesen von dieser mehr empfing, als dass es sie selbst zu fördern in der Lage gewesen wäre, ist — für unsere Verhältnisse wenigstens — noch nicht allzu lange, aber hoffentlich für immer vorüber. Mit der in allen Staaten merkbar hervortretenden Entwickelung der Heeres - Sanitätseinrichtungen und der Sanitätscorps als ihrer Träger hat sich das wissenschaftliche Leben in denselben, die Neigung zu selbstständigem wissenschaftlichen Arbeiten und der Erfolg desselben mächtig entfaltet, und die Errungenschaften in dieser Richtung lassen sich sicherlich zu bedeutender Höhe steigern, wenn wir uns eines gemeinsamen planmässigen Vorgehens befleissigen; denn nirgends sind die Bedingungen für den Verfolg und die Lösung allgemeiner wissenschaftlicher Fragen günstiger als im Militär-Sanitätsdienst. Ich meine hier nicht die gelehrte Detailarbeit; sie wird dem Einzelnen überlassen bleiben. Aber das grosse Gebiet der Sammelforschung ist so recht eigentlich eine Domaine für das Militär-Sanitätswesen. Die Einheitlichkeit der Leitung von einer bestimmten Stelle und nach bestimmten Gesichtspunkten einer-, die Möglichkeit einer planmässigen Regelung gewisser Beobachtungen und die Gewissheit ihrer exacten Durchführung andererseits durch die hierzu berufenen Militärärzte: das alles sind Factoren, wie sie eben nur das militärische Leben mit seiner Disziplin und der festen Gestaltung des Dienstes aufzuweisen vermag, und mit denen erfahrungsmässig sich im einzelnen

Staate schon Bedeutendes leisten lässt. Treten nun noch mehrere Staaten zusammen, so können sie einen Beobachtungskreis schaffen, der mit seinen umfassenden, planvoll geleiteten Leistungen zur Lösung gewichtiger Aufgaben führen wird. Eine einheitlich zu regelnde Statistik wäre, um hier nur ein Beispiel anzuführen, ein lohnendes Ziel für solche Bestrebungen, und die auf Staatengruppen ausgedehnte Sammelforschung würde für die Aufklärung der Entstehung und Verbreitung gewisser Krankheiten, ihre vorbeugende Verhütung, ihre Behandlung, für die geographische Medicin die werthvollsten Unterlagen schaffen. Welcher Segen den Völkern und Armeen hieraus während der Friedensjahre erwächst, brauche ich nicht erst auseinanderzusetzen.

Meine hochverehrten Herren! Ich kann mich bei der Kürze der mir heute zugemessenen Zeit hier nicht mit einer eingehenden Erörterung der Ziele befassen, welche mir für ein Vorgehen in dieser Richtung vorschweben, und ich möchte es um so weniger, als ich nicht weiss, ob und wie weit ich Ihrer Zustimmung und Mitwirkung auf solchem Wege mich versichert halten dürfte, aber eine Erklärung kann ich zu meiner Freude hier noch erläuternd anschliessen: dass der Wunsch und die Hoffnung eines internationalen Austausches unserer wisssenschaftlichen Errungenschaften und internationalen Arbeiten an solchen gemeinsamen Zielen im Besonderen und zu Nutz und Frommen unserer ärtzlichen Wissenschaft im Allgemeinen nicht bloss der Ausdruck meiner eigensten Empfindungen ist, sondern bei den oberen und obersten Kriegsbehörden eine ebenso überzeugte wie hülfsbereite Unterstützung und Förderung bisher wie insbesondere neuerdings findet. Weil die Mittel zu gemeinsamer erfolgreicher Arbeit gerade für das Militär-Sanitätswesen so ausserordentlich günstige und wirksame sind, wie sie kein anderer Zweig der Medicin aufzuweisen hat, ist mir der Gedanke, welcher seiner Zeit zur Gründung einer Abtheilung für Militärmedizin auf den internationalen Kongressen geführt hat, von jeher als ein sehr glücklicher und fruchtbringender erschienen. Die rege Betheiligung an den Arbeiten unserer Sektion, insbesondere aber das zahlreiche Erscheinen von Vertretern des Militär - Sanitätswesens auswärtiger Armeen ist ein Beweis dafür, dass dieser Gedanke auch anderwärts gleichen Anklang gefunden hat, und lässt mich hoffen, dass die Wünsche und Ziele, welche ich mir anzudeuten erlaubte, wenn nicht heute und morgen, so doch im Laufe der Zeit sich zu festen Plänen vereinten Handelns gestalten werden. Keine bessere Erinnerung und keinen schöneren Erfolg könnten wir von diesem Congresse zurückbehalten und unseren Armeen als Frucht desselben überbringen, als wenn wir aus der flüchtigen, auf wenige Tage beschränkten Vereinigung so vieler illustrer Persönlichkeiten, durch die kaum einer der modernen Kulturstaaten unvertreten geblieben ist, eine gemeinsame Basis für gegenseitige Unterstützung und Förderung unserer Aufgaben gewönnen und in die Zukunft mit hinüber nähmen. Mit dieser Hoffnung, meine hochverehrten Herren, begrüsse ich Sie und heisse Sie alle herzlich willkommen. Ihnen gilt dieser Gruss noch besonders, welche Sie als Mitglied fremder Armeen aus der Ferne sich hier zusammengefunden haben. Nehmen Sie unseren herzlichsten und wärmsten Dank für Ihr Erscheinen entgegen und gestatten Sie mir,

denselben hiermit auch den Regierungen Ihrer Staaten auszusprechen, mit deren hohen Genehmigung oder in deren Mission Sie sich hier befinden. Seien Sie überzeugt, dass wir, die deutschen Sanitätsoffiziere, keinen innigeren Wunsch haben, als dass Sie sich wohl bei uns fühlen und Befriedigung über Ihren hiesigen Aufenthalt im allgemeinen wie in unserem engeren Kreise empfinden mögen. Als Festgabe und als Bethätigung meiner vorher entwickelten Anschauungen über den internationalen Austausch unserer Leistungen bin ich in der glücklichen Lage, Ihnen eine Anzahl literarischer Arbeiten darzubieten, die zur Eröffnung des Kongresses fertig stellen und Ihnen überreichen zu können uns eine grosse Freude war. Das gesammte Sanitätskorps Deutschlands hat, theils unmittelbar, theils mittelbar, an ihnen mitgewirkt. Ich nenne voran den letzten Band eines Werkes, an dem seit Jahren mit einem grossen Aufwand von Fleiss und vieler Hingebung gearbeitet worden ist. Der Kriegssanitätsbericht über den letzten Feldzug ist fertig; er wird eine reiche, durchweg objective Fundgrube für die Heeresverwaltung wie für die Wissenschaft bilden. Ich darf überzeugt sein, dass Sie alle denselben lediglich als eine rein wissenschaftliche Leistung ohne jede politische Färbung mit der gleichen Objectivität betrachten wollen, mit der er geschrieben ist. Und die oberste Leitung unseres Heeres hat seit lange den Standpunkt uns zur Pflicht und Richtschnur hingestellt, dass der Verwundete, gleichviel, ob vom eigenen oder feindlichen Heere, für den Militärarzt nicht nur Gegenstand wissenschaftlicher Behandlung sei, sondern dass derselbe darüber hinaus in dem Sanitätsoffizier einen für ihn in jeder Beziehung sorgenden Kameraden zu finden und zu erblicken habe. Sodann überreiche ich Ihnen den Sanitätsbericht über die Jahre 1884 85 bis 1887/88, der die Friedensberichterstattung bis auf die Gegenwart vervollständigt und Ihnen die sanitären Verhältnisse der Armee, die Mittel und Wege zur Erzielung und Erhaltung des befriedigenden Gesundheitszustandes derselben darlegt. Ein abschliessender Bericht über die Grippe-Pandemie, welche im verflossenen Winter Deutschland und seine Armee heimsuchte und auch die Mehrzahl der anderen, hier vertretenen Staaten nicht unberührt liess, kann ebenfalls mit der Aussicht auf allgemeines Interesse angeschlossen werden. Eine Reihe von Zusammenstellungen wissenschaftlich bearbeiteter Leichenbefunde bietet werthvolle pathologisch-anatomische Ergebnisse und die Grundlage zu allgemein interessanten Schlussfolgerungen. Für die Heeresleitungen wie für die leitenden Stellen des Zivilmedizinalwesens werden die in der 2. Auflage des Werkes „Die transportable Lazarettbaracke“ veröffentlichten Erfahrungen über Werth, Bedeutung und zweckmässige Benutzung derartiger Hospital-Unterkünfte wichtige Aufschlüsse bringen. Ich bitte Sie, meine hochverehrten Herren, diese Arbeiten freundlichst entgegenzunehmen. — Ich eröffne nunmehr die Sitzungen unserer Abtheilung für Militär-Sanitätswesen mit dem Wunsche fruchtbringender Thätigkeit“.

Von den vier zuletzt genannten Werken (Friedens-Sanitätsbericht, Grippe-Bericht, Leichenbefunde, Transportable Lazarettbaracke) erhielt jedes ausländische und — nach Maassgabe

des vorhandenen Vorraths — thunlichst jedes deutsche Mitglied der 18. Abtheilung sowie einzelne hervorragende Mitglieder anderer Sektionen je ein Exemplar in seine Wohnung gesandt, zusammen mit Sonderabdrücken einzelner Kapitel aus verschiedenen Bänden des Kriegs-Sanitätsberichts 1870/71: der Kapitel „Sanitätszüge“, „Verwundungen der Augen“, „Pocken“, „Typhus und Ruhr“, des gesammten VII. Bandes („Erkrankungen des Nervensystems“), endlich des Kapitels „Grössere Operationen“ und der mit 53 photochemiegraphischen Tafeln geschmückten „v. Volkmann'schen Sammlung kriegschirurgischer Präparate u. s. w.“ aus dem soeben fertiggestellten, das Werk abschliessenden Allgemeinen Theil des III. Bandes. Dazu gesellte sich ein Heft mit photographischen Ansichten des Friedrich-Wilhelms-Institutes, der beiden Berliner Garnisonlazarethe und einzelner Gegenstände aus dem Heeres-Sanitätsmaterial, sowie die (im amtlichen Auftrage von Herrn Pfuhl ausgearbeitete) „Anleitung zum Gebrauch des (in der medizinisch-wissenschaftlichen Ausstellung aufgestellten) Bakteriologischen Kastens für Sanitätsoffiziere bei Untersuchungen ausserhalb der hygienischen Untersuchungsstelle.“

Auf vorstehende Rede des Herrn v. Coler folgte, nachdem ihr Inhalt seitens des Herrn Villaret (Berlin) noch in französischer Sprache verlesen worden, die Wahl der Präsidenten, Ehrenpräsidenten und Secretäre.

Es wurden einstimmig gewählt zu Präsidenten:

v. Coler (Berlin), Mehlhausen (Berlin), Mohr (München).

Zu Ehrenpräsidenten:

Möller (Kopenhagen), Dick (London), Notter (Netley), Weber (Besançon), Treille (Paris), Brassac (Paris), Tosi (Florenz), Thaulow (Christiania), Nagy v. Rothkreuz (Triest), v. Farkás (Budapest), Petresco (Bukarest), Winter (Helsingfors), Edholm (Stockholm), Andrés y Espala (Madrid), Gihon (Brooklyn), Billings (Washington), Hamilton (Washington).

Zu Secretären:

A. Ausländische: Klickmann (Chile), v. Harten (Dänemark), Macpherson (England), Schneider (Frankreich), Caporaso (Italien), Giesbers (Niederlande), Thurnwald (Oesterreich-Ungarn), Steinberg (Russland). — B. Deutsche: Brecht (Potsdam), Düms (Leipzig), Krocker (Berlin) als geschäftsführender Secretär, Nicolai (Berlin), Rabl-Rückhard (Berlin), Runkwitz (Berlin), Schuler (Strassburg i. E.), Seggel (München), Sommerbrodt (Berlin), Villaret (Berlin).

Nach Feststellung der Tagesordnung für Dienstag wurde die Sitzung geschlossen.

Erste Sitzung.

Dienstag, den 5. August, Vormittags.

Herr Mehlhausen (Berlin) eröffnete die Sitzung um 9¼ Uhr Vormittags. Den Vorsitz übernahm sodann Herr Brassac (Paris).

Aus äusseren Gründen erhielt zuerst das Wort Herr **Démosthène** (Bukarest) zu einem Vortrage »Sur l'antisepsie primaire sur le champ de bataille«. Weil indessen diese Mittheilung ihrem Inhalte nach sich der Verhandlung über die antiseptische Wundbehandlung anschliesst, gelangt sie hier erst an späterer Stelle zum Abdruck.

Den nächsten Gegenstand der Tagesordnung bildete die Erörterung des ersten, vom vorbereitenden Comité aufgestellten Themas:

Ueber die Verwendung versendbarer Krankenbaracken im Frieden und im Kriege,

worüber die Herren von Coler (Berlin) und Nimier (Paris) Referate in Aussicht gestellt hatten.

Das Wort ergriff zunächst Herr **von Coler** (Berlin):

Als ich das Referat über vorliegendes Thema übernahm, war noch nicht mit Bestimmtheit vorauszusehen, dass ich in der Lage sein würde, Ihnen alles das, was über dasselbe zu sagen ist, im Druck ausführlicher vorlegen zu können, als dies im Vortrage bei der kurz bemessenen Zeit zu ermöglichen wäre. Die Fertigstellung der zweiten Auflage des Buches »Die transportable Lazarettbaracke«, welches ich Ihnen gestern zu überreichen die Ehre hatte, entbindet mich von einer erschöpfenden Besprechung des hier in Betracht kommenden umfangreichen Stoffes, und ich beschränke mich, indem ich auf den Inhalt dieses Druckwerkes Bezug nehme, an dieser Stelle auf eine kurze Andeutung der wichtigsten Gesichtspunkte. Ich thue dies um so lieber, als wir damit Zeit gewinnen für die Abhandlung der weiteren, in dankenswerther Reichhaltigkeit zur Verfügung gestellten Vorträge.

Meine hochverehrten Herren! Die transportable Lazarettbaracke ist kein aus müssiger Erfindungssucht hervorgegangenes Bauwerk, sondern erzeugt und in der Folge entwickelt zu ihrer jetzigen Leistungsfähigkeit unter dem Druck zwingender Nothstände in der Unterbringung der Kranken und Verwundeten zu Kriegszeiten. Sie ist nicht neu, sondern etwa ebenso alt, wie die Anwendung von Behelfsbauten in Barackenform überhaupt. Man gebrauchte sie schon vor etwa 100 Jahren, aber sie theilte das Schicksal unserer modernen Schusswaffe, des Hinterladers, darin, dass sie, in früheren Zeiten schon erdacht und vereinzelt hergestellt, doch wieder vergessen und erst allmählich aus der Rüstkammer unseres Arsenals für Krankenpflege hervorgeholt und weiter ausgebildet wurde. Ja, ihre Entwickelungsgeschichte hat zu der unserer Schusswaffen gewissermassen auch eine ursächliche Beziehung, insofern die Idee der versendbaren Krankenbaracke zu umfangreicherer Verbreitung und Ausnutzung gelangte mit der wachsenden Vervollkomm-

nung der Kriegswaffen, der durch sie bedingten Zunahme der Verwundungen und Kriegsverluste, sowie der hiervon wiederum abhängigen wachsenden Grösse unserer modernen Kriegsheere. Sie ist die Reaction der helfenden Krankenpflege auf die stetig gesteigerte Wirksamkeit der Kampf- und Vernichtungsmittel unserer modernen Kriegsführung.

Näher auf die Bedürfnissfrage der transportablen Lazarettbaracke einzugehen erspare ich mir; sie wird beantwortet durch die Sanitätsgeschichte der Kriege der Neuzeit und ist der Gegenstand ausführlicher Darlegung in dem Ihnen überreichten Buche.

Ehe ich mich mit der Verwendung der versendbaren Baracke im Frieden und Kriege beschäftige, will ich mit einigen Worten ihre Brauchbarkeit berühren, weil von dieser wesentlich Art und Umfang ihrer Benutzung abhängt.

Sie wissen, meine Herren, dass auf der 3. internationalen Conferenz der Vereine vom Rothen Kreuz, welche im Jahre 1884 zu Genf zusammentrat, die Anwendung zerlegbarer, in's Feld mitzuführender Hospitalbaulichkeiten in Gestalt von Baracken angeregt, dass in der Folge ein Wettbewerb zur Herstellung zweckmässiger Formen transportabler Lazarettbaracken ausgeschrieben und unter Betheiligung fast aller Stationen im Jahre 1885 zu Antwerpen abgehalten wurde. Er lieferte eine reiche Fülle von Mustern, unter denen einige auch für die Zwecke des Militär- und insbesondere des Kriegssanitätswesens geeignet und brauchbar erschienen.

Dieses ist in Rücksicht auf die Versendung der Baracken in's Feld darauf angewiesen, thunlichst solche von leichter Bauart zu wählen, welche deren Beförderung in grösseren Massen und auch unter den erschwerten Transportverhältnissen des Krieges gestatten, gleichzeitig aber auch solche, welche trotz ihrer leichten Bauart doch eine gesundheitsgemässe Unterkunft für die Verwundeten und Kranken gewährleisten. Denn dass die Transportabilität nicht die allein entscheidende Forderung für die Annahme versendbarer Hospital-Unterkünfte sein darf, hatten eben die letzten Kriege an dem Krankenzelt gezeigt, das ja durch geringes Gewicht und geringen Raumbedarf für die Mitführung in grösseren Massen besonders geeignet erscheint, dagegen für die dauernde Benutzung in der kälteren Jahreszeit sich als völlig unzulänglich erwiesen hatte. Es kam also darauf an, eine trasportable Hospitalbaulichkeit zu besitzen, welche in ihren Eigenschaften für die Versendbarkeit dem Zelt möglichst nahe kommt, dagegen seiner Mängel entbehrt. Diese sind die unzureichende Beleuchtung, die für das Wohlbefinden der Kranken wie für die Ausübung des Krankendienstes in gleichem Masse hinderlich und bedenklich ist, das Fehlen eines trockenen, festen Fussbodens, die nicht gesicherte Heizfähigkeit, die nur zu erreichen ist auf Kosten der Ventilation bei völligem Abschluss der Zeltöffnungen.

Die preussische Militairverwaltung hatte sich der sogenannten Döcker'schen Filzbaracke zugewandt, die unter den in Antwerpen ausgestellten Mustern verhältnissmässig am leichtesten zur Versendung, zum wiederholten Aufbau und Abbruch am geeignetsten erschien, dabei auch hinsichtlich ihrer Leistungen in gesundheitlicher Beziehung die meisten Aussichten bot. Ob die an ihr wahrgenommenen oder vermutheten Eigenschaften sich in Wirklichkeit aber bewähren würden,

konnte mit einiger Sicherheit nicht vorhergesagt, sondern nur im Wege des Versuchs ermittelt werden. Eine eingehende Prüfung war deshalb nöthig. Sie hat in umfassendster Weise stattgefunden, in 71 Garnisonen in allen Theilen des Reiches unter den denkbar verschiedensten klimatischen, geographischen und örtlichen Verhältnissen. Die planmässig geleitete Erprobung bezog sich einerseits auf den Aufbau der Baracke, um festzustellen, ob sie auch von ungeübten, fachlich nicht vorgebildeten Arbeitern verrichtet werden kann, auf ihre Versendbarkeit, ihre Standsicherheit gegenüber Winddruck und Schneebelastung, ihre Dauerhaftigkeit, kurz auf Eigenschaften, welche vorwiegend vom Standpunkt der Verwaltung entscheidend für ihre Verwendbarkeit sind. Des Weiteren war zu prüfen, ob sie auch denjenigen Anforderungen entspricht, welche ärztlicherseits an eine gesundheitsgemässe Krankenunterkunft gestellt werden müssen. Dabei kam in Betracht die Dichtigkeit der Wandungen, von welcher der Schutz der Kranken vor den Unbilden der Witterung abhängt, die Heizfähigkeit, die Ventilationsfähigkeit im Winter und im Sommer.

Alle diese Punkte sind Gegenstand jahrelanger eingehendster Prüfung gewesen und in dem Werk über die transportable Lazarettbaracke ausführlich besprochen. Sie werden manches überraschende und nicht nur für die vorliegende Frage werthvolle, sondern allgemein wissenschaftlich interessante Ergebniss darin verzeichnet finden.

Das Werthvollste für unsere Zwecke ist, dass Baracken von der leichten Bauart der Döcker'schen eine nicht als Nothbehelf ausreichende, sondern allen Ansprüchen genügende Krankenunterkunft gewähren und dass sie dem Zelt in jeder Beziehung überlegen sind. Verwundete, äussere und innere Kranke, fiebernde und fieberlose, epidemische und darunter besonders auch Typhuskranke, welchen in ausgiebigster Weise Bäder verabfolgt wurden, sind in ihnen mit Vortheil behandelt werden.

Die Frage der Verwendbarkeit derartiger Baracken ist sonach vom Verwaltungs-, wie medicinisch-wissenschaftlichen Standpunkt mit einem vollen »Ja« zu beantworten. Freilich hat die Döcker'sche Baracke im Laufe der Versuche manche Aenderung von ihrer ursprünglichen primitiven Form, wie sie im Jahre 1883 auf der Hygiene-Ausstellung in Berlin zur Darstellung kam, erfahren, und die wichtigste ist, dass die Pappbekleidung der Baracken Döcker'schen Musters durch eine doppelte Leinwandbekleidung ersetzt werden konnte, ohne dass die bedeutsamste Eigenschaft, ihre Heizfähigkeit, dadurch beeinträchtigt wurde, während andere, gleichfalls werthvolle, insbesondere die Ventilationsfähigkeit, eine wesentliche Steigerung erfuhr.

Sie finden, meine Herren, die beiden im Militär-Lazaretthaushalt jetzt eingeführten Formen transportabler Baracken in der Ausstellung des Kriegsministeriums vorgeführt.

Die Verwendbarkeit von transportablen Baracken, selbst leichter Bauart, ist sonach gesichert, für die Art ihrer Verwendung ergeben sich eine Reihe von Gesichtspunkten, von denen ich hier nur die wesentlichsten kurz andeuten will.

Im Kriege wird sie uns ein sehr wichtiges Hülfsmittel zur Anlage oder zur Erweiterung von Verwundeten-Lazaretten wie zur Unterbringung

von Kranken aller Art sein und vornehmlich an oder in der Nähe von Eisenbahnen, von Wasserstrassen mit geregeltem Schiffsverkahr in Benutzung kommen. Jedoch gestattet ihre Versendbarkeit auch die Anlage von derartigen Baracken-Lazaretten an Orten, wohin sie nur mittelst Fuhrwerk befördert werden können, je nach der Verfügbarkeit von Gespannen und Wagen und der Beschaffenheit der Wege in mehr oder weniger ausgiebigem Umfange. Wesentlich erweitert werden die Aussichten für ihre Verwendung bei der Einbeziehung der schmalspurigen Feldbahnen als Kriegs-Communicationsmittel. Mit deren Hülfe wird es gelingen, transportable Barackenlazarette weiter vorzuschieben als das bisher zu erhoffen war, und auch für die vorderen Linien der Krankenunterbringung in Benutzung treten zu lassen. Sie wird uns durch Vermehrung der Lazarettunterkünfte dazu helfen, dass wir die Krankenzerstreuung nicht über Gebühr auszudehnen brauchen, und indem sie uns ermöglicht, unseren Verwundeten bald in einer geregelten Lazarettbehandlung die zur Heilung unter dem aseptischen Verbande nöthige Ruhe zu verschaffen, wird sie ein wichtiges Unterstützungsmittel unserer neuen Wundbehandlung sein.

Ein nicht minder wichtiger Zweig ihrer Verwendung im Felde ist ihre Benutzung zur Anlage von Seuchenlazaretten. Ihre Transportabilität gestattet uns, sie nahe genug an der Armee, um die Verbindung mit derselben aufrecht zu erhalten, und doch hinreichend abgesondert, um die Berührung mit den Marsch- und Etappenlinien zu verhüten, in zweckentsprechender Weise zu errichten. Richtig angewandt, wird sie hier ein Werkzeug von unschätzbarem Werthe zur Handhabung einer wirksamen Seuchenprophylaxe und eins der bedeutungsvollsten Hülfsmittel sein, um unsere Feldarmee wie die Truppentheile und die Bevölkerung im Hinterlande vor dem Umsichgreifen der Kriegsseuchen zu bewahren.

In der Verwerthung transportabler Baracken für Isolirlazarette bei Epidemien liegt auch ihre hauptsächlichste Bedeutung für ihren Friedensgebrauch. Im Uebrigen hat sie während der nahezu 7 Jahre ihrer Benutzung im Friedenssanitätsdienst die mannigfachste Anwendung, theils zur Errichtung vorläufiger Lazarettanlagen in neuen Garnisonen, von Kantonnementslazaretten in Manövern, theils zur vorübergehenden Erweiterung oder zur Entlastung älterer stehender Lazarette, immer mit gleich grossem Nutzen, gefunden. Vielfach hat sie uns erst in die Lage versetzt, in Ortschaften, welche keine geeigneten Gebäude für die Errichtung von Lazaretten besassen, die Krankenpflege in einer geordneten Weise durchzuführen.

An vielen Orten ist sie der Probe und des Versuchs halber durch Jahre hindurch unausgesetzt zur Unterbringung und Behandlung von Kranken und Verwundeten gebraucht worden und hat gute Dienste geleistet. Von manchen Beobachtern ist sie deshalb nach den hierbei gemachten günstigen Erfahrungen als Lazarett zu ständiger Benutzung in Aussicht genommtn worden. Eine solche Verwendung liegt indessen nicht in der Absicht der Leitung des Sanitätsdienstes, vielmehr ist sie in der Regel nur zu vorübergehendem Gebrauch bestimmt. Zu Lazarettanlagen für ständige Benutzung wird der massive Steinbau den Vorrang behalten, weil wir bei diesem uns von den räumlichen und bau-

lichen Beschränkungen fern halten können, welche die transportable Militär-Lazarethbaracke mit Rücksicht auf ihre leichte Versendbarkeit sich auferlegen muss. Dass sie trotz dieser Beschränkungen gleichwohl ein gesundheitsgemässer Aufenthalt für die Kranken ist und auch für den geordneten Betrieb des wirthschaftlichen Theils der Krankenpflege selbst sich geeignet erweist, darf ihr als besonderer Vorzug und Ruhm nachgesagt werden.

Was wir im Jahre 1884 auf der Sanitätsconferenz erstrebten, für die Bergung unserer Kranken und Verwundeten im Felde ein Hülfsmittel zu erlangen, das transportabel wie das Zelt, doch frei von dessen Mängeln ist und in seinen Eigenschaften die Gewähr bietet für eine gesundheitsgemässe Unterkunft und vortheilhafte Behandlung: das haben wir in der transportablen Lazarettbaracke voll und ganz gefunden. Aber, meine hochverehrten Herren, ihre Erfolge sind, worauf ich bereits in diesem Buche hinwies, nicht allein von den ihr innewohnenden guten Eigenschaften, sondern, wie bei jedem Instrumente in der Hand des Arztes, von der Kenntniss abhängig, mit der es gebraucht, und von der Geschicklichkeit, mit der es gehandhabt wird. Diese für den Kriegsfall zu erlangen, ist Sache unserer vorbereitenden Friedensthätigkeit, und darum halte ich die ausgedehnte Friedensbenutzung für dringlich und wichtig. Dass uns aus letzterer noch besondere Vortheile für die Krankenpflege nicht nur im Militär-, sondern auch im bürgerlichen Hospitalwesen erwachsen, kommt unseren Plänen nur fördernd zu Gute. Voraussetzung der Benutzung ist das Verständniss des Wesens der Baracke und ihrer sachgemässen Handhabung, sowie die Feststellung der richtigen Indicationen ihres Gebrauchs. Diese zu verbreiten, war der Zweck, weshalb dies Thema hier in der militärärztlichen Abtheilung des Congresses, im internationalen Kreise zur Erörterung gestellt wurde. Ich hoffe und wünsche, dass die Verhandlungen hierüber ebenso wie das Buch, welches aus gleichem Beweggrunde geschrieben und veröffentlicht wurde, ihre Aufgabe zu Nutz und Frommen der Krankenpflege erfüllen werden. —

Referat des Herrn **Nimier** (Paris):

Dans le rapport que j'ai l'honneur de vous lire sur: »L'emploi des baraques transportables pour malades en paix et en guerre« avant de préciser les circonstances qui exigent cet emploi, je disire vous présenter un bref résumé des conditions générales de ce mode d'installation et vous signaler, parmi les types récemment étudiés en France, ceux qui peuvent rivaliser avec la baraque danoise „Doecker“, baraque adoptée par la direction du Service de Santé au Ministère de la Guerre.

I. Considérations générales sur les baraques transportables au point de vue de leur emploi comme mode d'hospitalisation.

Qui dit baraque transportable, dit baraque légère et facile à monter; légère pour qu'il soit aisé de l'expédier là où le besoin s'en fait sentir: facile à monter, pour que, sitôt arrivée, elle puisse être édifiée et occupée sans délai.

Transportable, la baraque est destinée soit à créer un mode d'hospitalisation qui fait défaut, soit à suppléer à l'insuffisance d'un hôpital déjà établi, et, chose à noter, c'est d'urgence qu'on y a recours. Cette urgence, évidente pour le temps de guerre, reste tout aussi absolue, sinon même plus impérieuse pendant les périodes de paix. En effet pour prévoir où elle devra hospitaliser malades et blessés, pour diriger vers les points désignés les ressources nécessaires, la Direction médicale des armées en campagne a parfois plus de loisirs que s'il s'agit pour elle de parer aux necessités si subites qu'engendrent certaines épidémies à évolution foudroyante dans les collectivités militaires. Ici, c'est du jour au lendemain que la décision doit être prise, c'est le jour même qu'il faut l'exécuter. Par suite, il n'y a pas lieu d'adopter deux types de baraques transportables, les unes destinées au service du temps de paix, les autres appelées à constituer un approvisionnement de guerre; inutile de faire ressortir l'avantage qui résulte au point de vue pécuniaire de l'adoption d'un type unique. Cette considération financière du reste, quelle que soit l'importance pratique qui s'y rattache, doit être laissée de côté dans une large mesure. Elle permettra de départager le débat, si tant est que l'on se trouve en présence de deux modèles de même valeur: elle appuiera le choix d'un type déjà tenu pour supérieur.

Pour juger de la supériorité de telle baraque transportable sur telle autre, il faut mettre en parallèle: 1. leurs qualités de transportabilité et d'édification; 2. leurs conditions de confortable hygiénique. Mais, avant tout examen de ces conditions diverses, il est un point à ne pas perdre de vue: l'on ne saurait exiger de la baraque tout ce que l'on demande à l'hôpital. L'hospitalisation improvisée, que fournit la baraque, n'atteint pas encore à la perfection de l'hôpital établi. On remarquera toutefois qu'au point de vue particulièrement intéressant: »Salles de Malades« la différence n'est pas aussi grande qu'il le semblerait au premier abord, l'écart porte principalement sur l'organisation des Services généraux.

1. Une baraque transportable doit présenter comme qualités primordiales d'être légère et facile à monter. A cette double condition répond tout d'abord la division de l'ensemble en un certain nombre de segments aussi peu nombreux que possible afin d'éviter qu'il ne s'en égare, assez légers cependant pour qu'un à deux hommes puissent les manier. Leur résistance propre doit de plus assurer leur intégrité pendant les transport, d'où la facilité de leur raccordement lors de leur mise en place. Cette dernière est encore favorisée quand ces divers segments sont réduits à un petit nombre de types dont les formes diverses ont été ainsi établies que l'absence d'une seule pièce n'entraine pas fatalement la mise hors de service de l'ensemble.

2. Relativement au confortable hygiénique, on doit envisager dans une baraque trasportable les conditions diverses de capacité, de ventilation, d'éclairage, de température, sans omettre l'imperméabilité et l'incombustibilité des parois:

La capacité de la baraque est telle que chaque malade [illegible] d'après le programme adopté à l'exposition d'Anvers d'un [illegible]

12 mètres cubes, minimum qu'on serait tenté de relever à 20 mètres cubes, si la pratique n'avait établi qu'il peut suffire lorsqu'il existe un rapport convenable entre la capacité et la ventilation de la baraque. Si la première reste immuable, une fois la baraque occupée, l'autre par contre se règle à volonté par l'ouverture des portes et fenêtres, grâce a l'adjonction sur ces dernières d'un système ventilateur, comme aussi par le jeu de ventouses placées dans les parois et d'ouvertures réservées dans le faîtage. Du reste il ne faut pas méconnaitre que, si la quantité d'air pur et renouvelé fournie à chaque malade est relativement restreinte, une propreté rigoureuse de la salle, une antisepsie exacte des malades en contrebalance les inconvénients dans une importante mesure.

L'éclairage comporte l'établissement d'un certain nombre de fenêtres qu'il est avantageux de ne pas faire descendre trop bas afin d'éviter aux hommes couchés l'action directe des courants d'air, et cependant elles ne doivent pas être assez élevées pour priver les occupants de toute vue à l'extérieur. Cette dernière considération mérite même qu'on s'y arrête lorsque, sous prétexte d'éviter le bris des vitres de verre, l'on propose leur remplacement par des morceaux de quelque étoffe translucide. Quant à l'éclairage de nuit, il sera assuré selon les ressources locales: Gaz, électricité ou de règle sans doute procédés plus modestes.

Une température aussi égale que possible, fraîche en été, chaude en hiver est le propre de la baraque à double paroi pourvue d'une bonne ventilation et d'un système de chauffage hygiénique. Les avantages du matelas d'air renouvelable dans l'épaisseur des murs et de la toiture ne sont plus contestés; on doit donc l'exiger; mais de plus surveiller que l'espace réservé, étant accessible à tous et à tout, ne puisse devenir un véritable foyer d'infection.

Intéressante au point de vue de la capacité de la baraque, sa ventilation mérite encore d'être signalée à propos de la régularisation de la température; à peine en effet est-il besoin de rappeler qu'elle influe sur deux facteurs morbides: le confinement et le froid. Les tenir écartés exige de la part du personnel hospitalier une attention de tous les instants, mais surtout et avant tout, beaucoup de tact. Dans la saison chaude, rarement la ventilation sera exagérée, de nos jours on en redoute peu les effets; mais dans les périodes de transition et pendant les grands froids, il est utile qu'elle soit réglée d'une façon presque automatique, et c'est alors qu'intervient la question du chauffage.

Pour ce dernier, à vrai dire, deux points seulement demandent à être spécifiés: A. Le système adopté fournira à l'intérieur de la baraque de l'air chauffé pris au dehors. B. Il favorisera l'évacuation de l'air intérieur. Les procédés qui réalisent ces désidérata sont trop connus pour qu'il faille les rappeler.

Connexes sont la température et l'état hygrométrique de l'air de la baraque. On n'a guère à redouter trop de sécheresse; par contre, l'humidité doit être évitée, et à cet effet la surveillance sera tout d'abord exercée sur le choix de l'emplacement destiné à l'édification de la baraque, sur son orientation; puis, et ceci rentre

dans le domaine de l'ingénieur], la baraque doit être surélevée, afin que, entre elle et le sol naturel, il existe un matelas d'air sans cesse renouvelé et même éclairé dans une large mesure. Enfin, il va sans dire que l'étanchéité des murs et du toit concourt à prévenir les inconvénients des saisons humides.

Non-seulement l'enveloppe de la baraque doit être étanchée, il est de plus important qu'elle ne puisse être imprégnée par les liquides accidentellement répandus, par les vapeurs émanées des malades et de leurs produits ou plus encore peut-être par les poussières qui s'en échappent. Les murs et surtout le parquet devront être mis à l'abri de ce danger au moyen de préparations spéciales; mieux encore vaudrait que, par leur composition, les matériaux qui les constituent fussent imperméables et imputrescibles. Ce n'est même pas trop demander que de réclamer en plus leur incombustibilité.

Une précaution a ne pas négliger puisqu'il s'agit de baraques pour malades et blessées, c'est de leur affecter une annexe destinée aux cabinets d'aisance; du reste pas n'est besoin d'autres annexes, (cabinets pour le personnel, offices etc. . . . . .) qui ne répondent pas à des nécessités absolues, exigent des cloisons pas favorables à la légèreté de l'ensemble, et mangent toujours une partie de la place réservée aux malades. L'annexe pour latrine sera en communication de pluiein pied avec l'intérieur de la baraque dont elle sera d'ailleurs complètement isolée. Une cabine reliée au corps principal par un ponceau couvert, cabine largement ouverte, mais facile à fermer momentanément par l'occupant, tel se présente le type à préférer.

II. Types français de baraques transportables.

Bien que l'expérience ait démontré les qualités supérieures de la baraque Doecker, on ne saurait cependant décourager les ingénieurs dans leurs recherches en considérant comme résolu le problème de la baraque transportable. Il est même utile de ne pas perdre de vue que la discussion sur la valeur relative au point de vue de l'hospitalisation de la baraque et de la tente n'est pas définitivement close. Les améliorations apportées aux conditions d'hygiène et de confort des différents modèles de tentes permettent de croire que l'on arrivera peut-être à établir un type de tente supérieur à la baraque transportable en raison des facilités plus grandes de transport qu'il présentera. .

Quoi qu'il en soit, à titre documentaire on trouvera, comme annexes à ce rapport, une description succincte des types de baraques transportables, récemment étudiées en France par le Commandant du Génie Espitallier, par la maison Tollet et par le Docteur Olive (de Marseille), baraques auxquelles manque encore la sanction de l'épreuve d'une mise en service.

III. Indications de la mise en service des baraques transportables.

En prenant pour règle ces deux principes: 1. la baraque transportable ne sera utilisée qu'à titre d'hôpital temporaire, 2. elle ne le sera qu'à défaut d'une hospitalisation rapidement improvisée

avec les ressources locales, il devient facile de juger dans quelles circonstances la mise en service des baraques transportables se trouve indiquée.

En temps de paix les baraques transportables seront utilisées lorsque dans une garnison éclatera une maladie épidémique à début brusque et à évolution rapide, telle la fièvre typhoïde, ou encore lorsque séviront certaines affections contagieuses comme la rougeole, la diphthérie. Dans le premier cas, vu le chiffre élevé des malades la baraque fournit un complément rapide de l'organisation hospitalière locale, dont elle permet d'augmenter le nombre des lits dans la proportion voulue. La légitimité de cette indication n'est pas discutable.

Dans la seconde alternative, la baraque constitue un local d'isolement pour les contagieux. Or, quoique de bons esprits tendent à remplacer l'isolement de ces malades par l'antisepsie de leurs personnes et de leurs excreta, dans le milieu militaire, particulièrement propre à la dissémination des germes morbides, deux précautions valent mieux qu'une; l'on isolera et l'on désinfectera les contagieux.

Aux mêmes titres encore, c'est-à-dire soit comme salles supplémentaires, soit comme locaux d'isolement, les baraques transportables pourraient être placées dans les sanatoria créés comme dépôts de convalescents et dans les postes d'observation réservés aux convalescents d'affections contagieuses ou aux individus venant des régions suspectes.

En temps de guerre la baraque transportable sera utilisée par le Service de Santé de l'arrière, et toujours d'après les principes précidemment posés. On y aura recours seulement dans les localités ou l'on ne trouvera pas de locaux susceptibles d'une transformation convenable pour le service 1. des hôpitaux de campagne temporairement immobilisés, 2. des hôpitaux de contagieux, 3. des hôpitaux d'évacuation, 4. des infirmeries de gares, 5. des dépôts de convalescents, 6. enfin des formations sanitaires fixes des armées assiégeantes et assiégées.

Quant au Service de Santé de l'avant, force lui est d'installer des formations sanitaires d'après les seules ressources locales. Quelque transportable que soit une baraque, il est impossible de lui trouver place soit dans le train d'une ambulance, soit dans celui d'un hôpital de campagne. De plus, si rapide que soit son montage, elle ne sera pas édifiée à temps là où l'ambulance ne s'installe que pour quelques heures. A l'hôpital de campagne, une seule baraque recevant à grand peine quinze à vingt blessés graves, plusieurs seraient nécessaires pour hospitaliser tous les non-transportables, or, il est matériellement impossible de les amener en temps et lieux convenables.

Baraque Espitallier.

Le Commandant du Génie Espitallier a établi un type de construction démontable, dont la caractéristique est l'emploi à peu près exclusif de carton comprimé, non-seulement pour les parois, mais aussi pour l'ossature. Ce carton a subi une préparation spéciale que le rend dur, compact et inaltérable, tout en conservant à l'ensemble une légèreté très-grande.

La Baraque Espitallier se décompose en éléments maniables, car ils ne pèsent pas plus de 40 kilogrammes chacun; grâce à leurs formes droites et plates, ils s'engerbent aisément les uns sur les autres et permettent de réaliser un transport facile.

Le plancher est formé de panneaux de 1 m. 50 de largeur et de longueur variable suivant les dimensions de la baraque (environ 3 mètres). Le cadre de ces panneaux est en planches; le gîtage peut être fait soit en triangles de 4 cm. sur 3, soit au moyen de U en carton. Le carton formant plancher a 6 mm. d'épaisseur. Les panneaux se posent côte à côte et sont maintenus en dessous par des pinces en acier formant ressort. Ils sont soutenus par des tasseaux en bois. Lorsqu'ils doivent être surélevés de 50 à 60 cm. au-dessus du sol, les tasseaux affectent la forme d'un petit chevalet, dont on fait varier la hauteur par l'écartement des pieds et qui repose lui-même sur une semelle à encoches.

Les éléments de muraille mesurent 3 m. de hauteur et 1 m. 60 de large; si les moyens de transport l'exigent on peut les réduire à une largeur de 0 m. 80. Leur épaisseur est de 10 cm. Chacun d'eux se présente comme un panneau creux à châssis en sapin ou en carton, dont les deux parois sont formées par une feuille de carton de 4 mm. d'épaisseur. Ils s'emboîtent par leur tranche qui figure un ⊔ alternativement concave et convexe. Pour assurer la liaison de deux éléments consécutifs, on engage des agrafes légèrement flexibles dans des pitons convenablement disposés. Ces pitons se trouvent au centres de cuvettes métalliques, de manière à ne pas faire saillie sur la paroi, ce qui est indispensable pour le transport.

La toiture est formée d'éléments analogues qui s'emboîtent entre eux presque comme il vient d'être dit pour les panneaux de muraille. On a cependant modifié la tranche de chacun d'eux; celle-ci affecte un profil en V pour faciliter l'emboîtement. Chaque élément de toiture mesure 0 m. 80 de large et toute la longueur du pan qu'il s'agit de couvrir (3 à 4 mètres). On réunit ces éléments à charnières deux à deux par le sommet. Ils se replient l'un sur l'autre pour le transport et s'écartent au moment de la pose; l'élément double ne pèse pas plus de 40 kg. Pour mettre la toiture en place, tous les éléments de muraille étant déjà placés, on apporte l'élément de toiture et on le dresse en forme de Λ au-dessous de l'emplacement qu'il doit occuper. Un homme saisit l'une des extrémités, la soulève et la passe au besoin à un autre monté sur une échelle. Celui-ci la pose sur la muraille. Alors un des ouvriers appue la barre transversale d'une sorte de T en lattes sous le faîtage, et fait effort pour soulever tout le système, en même temps qu'on met en place le seconde pan. Dans les constructions qu'il faut monter souvent et rapidement, la toiture pose simplement sur la muraille et est retenue par une équerre, en même temps que par un tirant en corde métallique. Dans les constructions qui ont un caractère plus permanent, elle emboîte complètement le sommet de la muraille. Le faîtage est comme il a été dit, assemblé en charnières et protégé par une tuile faîtière en carton maintenue elle-même par des crochets métalliques. Un jour est ménagé sous cette tuile pour la ventilation.



Les pignons du pavillon sont formés de panneaux analogues à ceux des murailles.

Les portes sont généralement composées d'un cadre en bois avec panneaux en carton; on en compte, dans le type de baraque qui nous occupe, une par pignon et une correspondant à un vestibule sur l'une des faces latérales. Les fenêtres dont les châssis sont en bois, mesurent 0 m. 90 de large sur 1 m. 50 de haut et se trouvent en général à 0.90 de hauteur d'appui, mais elles pourraient être placées à 1 m. 80 au-dessus du plancher sous forme d'impostes. Avec les portes et l'ouverture du faîtage, elles assurent la ventilation. Quant au chauffage, il est obtenu au moyen de poêles d'un système quelconque ou d'un thermo-siphon.

Enfin l'annexe latrine est constitué par des panneaux n'ayant que 4 cm. d'épaisseur, également à parois de carton. Sur un mètre de haut, ces parois sont non pas vernies, mais ardoisies. La largeur de la cabine est de 80 cm., comme plancher elle présente une plaque émaillée sans rainures, munie d'un siège à la turque ou d'un bidet débouchant dans une tinette.

Le type principal de baraque proposé par le commandant Espitallier mesure 23 m. 80 de long, sur 6 m. 70 de large, avec 3 m. de hauteur de muraille et 4 m. sous le faîtage. Cubant au total 570 m. et mesurant 163 m. carrés, cette baraque peut recevoir 24 grands lits d'hôpital offrant par malade 5 m. 35 de surface effective et 19 m.c. d'air. Entre chaque lit, dans chaque rangée l'intervalle est de 0 m. 85 et la largeur du corridor central atteint 2 m. 50, quand la tête des lits touche la parois. Comme disposition intérieure, elle présente deux salles de 12 lits, et, entre elles, son centre est occupé sur une parois par un vestibule de 3 m. 60 sur 4 m. 40 et sur l'autre par deux cabinets larges chacun de 1 m. 60 et profonds de 2 m. 60.

Le poids total de cette baraque s'élève à 6500 k.g. environ et l'ensemble de ses matériaux cube 60 m. Le tout s'empile sur deux wagons plateformes quelconques ou peut être transporté par 4 à 5 voitures à raison de 12 à 1500 kilogs. par véhicule. Son prix atteint 8000 fr. soit 375 fr. par lit.

Dans un type réduit de 21 m. 60 sur 6 m. 20 fournissant encore 15 m.c. par malade, l'écartement entre les lits est de 66 cm., la largeur du corridor central de 2 m. Le prix est abaissé à 7000 fr. soit un peu moins de 300 fr. par lit.

Baraque Tollet.

Fidèle à son système la maison Tollet a étudié une nouvelle baraque de forme ogivale de 16 m. de long sur 6 m. de large, ayant sous clef de voûte 4 m. 10 de hauteur jusqu'au faîtage cubant 380 m. et pouvant contenir 20 lits de malades. Les lits ayant 0.80 de largeur et 1 m. 90 de longueur, se trouvent éloignés les uns des autres de 1 m. 90 avec un intervalle de 0 m. 15 entre leur tête et la paroi. Chaque lit occupe une surface de 4 m. 80 et a 15 m. 40 cubes d'air.

Cette baraque, dont l'ossature est en fer, présente un plancher en bois surélevé de 0 m. 25 au-dessus du sol au moyen de planches larges de 25 centimètres maintenues sur le champ par des chevrons que

l'on place simplement entre elles sans les clouer; l'écartement des planches n'a pas besoin d'être régulier, mais il ne doit pas excéder un mètre. Sur ces planches et bout à bout dans le sens de la longueur, on place, sans les clouer, d'autres planches d'une épaisseur de 0 m. 027, leur longueur est ordinairement de 4 mètres. On peut en utiliser de moins longues, mais ayant au moins 2 m. 50.

Le plancher étant ainsi préparé, on monte la charpente metallique. Les fermes qui la composent sont éloignées de 2 mèt. les unes des autres; au pied de chaque demi-ferme, du même côté, on place un tirant en fer plat qui vient se fixer au pied de la demi-ferme qui lui fait face; on tend ce tirant aussi fortement que possible; de cette façon toutes les planches se trouvent serrées les unes contre les autres et parfaitement fixes sans être clouées. L'épaisseur de ce tirant en fer plat est de 6 m. 004 environ. Pour détruire la saillie, on peut faire, dans les planches, une rainure ou s'encastre le tirant, ou bien étendre sur les planches, à la truelle une couche de mortier de chaux ou de plâtre ou de sable, ce qui permet d'égaliser complètement le parquet; on pose ensuite par-dessus un tapis en linoleum.

Les parois se composent de panneaux ayant 2 m. sur 1 m. et servent à la fois d'enveloppe intérieure, d'enveloppe extérieure et de toiture. Ils sont ainsi formés: la face intérieure est une feuille de papier comprimé, beaucoup plus résistante que ne le serait une feuille de carton de même épaisseur, elle est rendue ininflammable et imputrescible par une couche de peinture à base d'amiante. A l'intérieur du panneau se trouvent plusieurs feuilles de papier de paille gaufré, entrecroisées et collées ainsi entre elles; cette disposition assure la solidité et la rigidité du panneau et le gaufrage constitue une série de canaux qui ferment un matelas d'air. Sur la ferme extérieure se trouve une autre feuille de papier comprimé, rendue imperméable et recouverte d'une mince feuille de métal, tôle ou zinc; cette feuille de métal est ondulée sur certains points, afin d'en permettre la dilatation et d'obtenir des couvre-joints absolument étanchés.

On entre dans la baraque par une porte placée dans un pignon; à l'autre pignon se trouve une autre porte, qui communique à un appentis abritant deux cabinets d'aisance, et séparé de la baraque par un couloir couvert, mais non fermé aux extrémités afin d'empêcher les odeurs de pénétrer dans la baraque.

Au lieu de portes en bois, il a été prévu de bâtis en fer dans lesquels viennent s'encastrer des panneaux semblables aux précédents. Ces bâtis se replient pour le transport de manière à ne présenter que l'épaisseur des montants.

Les châssis des fenêtres se replient de la même façon. Elles sont au nombre de 6 sur chaque face de la baraque et mesurent 0 m. 65 cm. de largeur sur 2 mètres de hauteur. De plus deux fenêtres placées au faîte de chaque pignon concourent à l'éclairage et à la ventilation et servent au passage du tuyau du poêle. L'angle dièdre curviligne de la voûte est complètement ouvert et muni d'une persienne que l'on peut ouvrir ou fermer à volonté; un chapeau en tôle placé à l'extérieur empêche la pluie ou la neige de pénétrer à l'intérieur par cette ouverture.

Au niveau du plancher, se trouvent, communiquant à l'extérieur, des ouvertures que l'on ouvre ou ferme à volonté. Les moyens de ventilation sont donc aussi puissants qu'on peut les désirer et parmi eux certaines ouvertures ont été établies de manière à ne pouvoir jamais se fermer, dans le but d'assurer, malgré les occupants, une ventilation constante de jour et surtout de nuit.

Quant au chauffage il pourrait avoir lieu au moyen d'un ou de deux poêles. Le poêle adopté devrait avoir une surface de chauffe en rapport avec le cube d'air de la salle et le cube d'air à évacuer et à renouveler par heure. Ce poële chaufferait non par rayonnement, mais par air chaud, l'air froid serait pris à l'extérieur au moyen d'une gaîne en tôle placée sous le plancher et renvoyé chaud à l'intérieur par les ouvertures prévues dans l'enveloppe du poële. L'air utile pour la combustion serait pris à l'intérieur, ce qui augmenterait la ventilation de la salle.

Le poids total de cette baraque avec le plancher serait d'environ 7000 Kilogr. et le cube des matériaux qui la composent mesurerait 20 mètres. Son prix s'élèverait approximativement à 8000 fr. soit 400 fr. par lit.

Baraque Olive.

Le Dr. Olive a fait construire une baraque d'une extrême légèreté, parois et toiture sont faits de cadres de bois démontables, garnis d'un mince treillis en fil de fer qui supporte une plaque de gélatine durcie au bichromate. Cette simple enveloppe rend la baraque très-claire; mais comme il lui faut une doublure, celle-ci pour la toiture est en toile, pour les parois en feutre on en papier. Le plancher en bois peut être posé à la hauteur désirée; et, d'autre part il sert comme caisse pour les éléments de la baraque avant son édification.

Etablie pour 10 lits de 0 m. 80 de large sur 1 m. 90 de long avec intervalles de 0 m. 85 et couloir central de 2 m, la baraque Olive mesure en largeur 5 m. 80, en longueur 7 m. 40 et 3 m. de hauteur. Son poids serait de 1500 kilogs. répartis pour le transport en 2 caisses de 750 kilogs. chacune. Son prix ne dépasserait pas 3000 fr. —

An der Discussion betheiligte sich zunächst Herr **Démosthène** (Bukarest) mit nachstehender Mittheilung:

Dans la dernière guerre contre la Turquie (1877—1878) l'armée roumaine a soigné ses blessés, des ambulances divisionnaires, en Bulgarie, sous des tentes à paroi unique, doublée d'une toile légère, jusqu'au mois de décembre par un froid extérieùr assez rigoureux. Grâce au revêtement improvisé de l'intérieur de ces tentes, par une couche de tiges sèches de maïs, la température y était assez supportable et nous n'avons pas eu a enregistrer des conséquences pathologiques imputables au froid.

Depuis un an nous avons adopté pour modèle la tente de la Société de la croix rouge de Roumanie, confectionnée d'après le système Tollet, mais modifiée et agrandie en proportion des dimensions de nos brancards, dont on peut y placer très commodément une douzaine.

Ces tentes en forme de tortue, au squelette de fer et à double

paroi de toile, sont plus spacieuses, plus commodes et ont plus de fixité que l'ancien modèle de forme conique dressé à l'aide des piquets; mais leur poids et le volume de leur ossature articulée les rendent relativement moins transportables. Néanmoins elles sont propres à servir aux formations sanitaires plus on moins mobiles (ambulances divisionnaires, ambulances de corps d'armée).

Gràçe à leur double paroi, dans l'intervalle de laquelle l'air circule librement, leur température intérieure est supportable en hiver surtout, si l'on y installe un ou deux poêles, ce qui peut se faire tres facilement. En été la surélévation de la température y est empêchée d'abord, par la couche d'air emprisonnée entre les deux parois et ensuite par les grandes ouvertures, disposées à la partie supérieure de la tente pour l'évacuation de l'air vicié.

Du reste des essais sur une plus grande échelle vont être faits avec ces tentes à l'occasion des manoeuvres de notre armée qui auront bientôt lieu.

Quant aux barraques à enveloppe extérieure metallique, système Tollet nous en possédons une installée à titre d'essai à la garnison de Tournou-Sévérine. On y a soigné des malades seulement en été parce que en hiver la température était trop basse et par conséquent elle est inhabitable pendant cette saison surtout pour les malades. D'autre part en été la température de cette baraque s'élève de 3 à 4 degrés au-dessus de la température intérieure d'une habitation ordinaire. Enfin pendant les grandes pluies d'orage l'eau y pénètre par tous les joints. Il faut ajouter que la barraque en question est peu transportable et d'un montage long et difficile, mais il est vrai de dire que sa véritable destination est de servir d'hôpital temporaire mobile (hôpitaux d'étapes).

Je crois donc que pour des installations essentiellement mobiles les tentes à double paroi, système Tollet, sont préférables aux barraques, tant au point de vue de la transportabilité qu'au point de vue de l'hospitalisation.

On peut monter ces tentes en 35 minutes et le démontage peut s'opérer en 15 ou 20 minutes.

Le poids total de ces tentes est tel qu'elles peuvent être portées à bras par 8 à 10 hommes. —

Herr **Mehlhausen** (Berlin):

Ueber die Verwendung der Döcker'schen Baracken für Seuchenbehandlung.

Ich möchte mir erlauben, die Döcker'sche Baracke als Appendix an feste Krankenhäuser dringend zu empfehlen, um einzelne, selten vorkommende Fälle von Infectionskrankheiten, die mit anderen nicht unter einem Dache untergebracht werden dürfen, zu isoliren. In solcher Lage befindet sich die Charité der Variola gegenüber. Die Charité ist verpflichtet, 30 Pockenkranke aufzunehmen. Viele Jahre hindurch aber haben wir keinen Fall von Variola gehabt; in Folge davon wurden die für solche Kranke bestimmten R[illegible] Zwecken dienstbar gemacht. Aus Besorgniss, dass ei[illegible]artigen Infections-



krankheit uns in Verlegenheit setzen könnte, liess ich vor 2 Jahren eine Döcker'sche Baracke aufstellen und gleich danach gelangte in der That der erste Pockenkranke zur Aufnahme, welchem in kurzen Zwischenräumen 4 weitere folgten. Da diese Baracke nun den Charakter der Stabilität annahm, liess ich den Boden cementiren, so dass er durch Abspritzen gereinigt werden kann, und bewirkte den Anschluss sowohl an die allgemeine Wasserleitung als an die Kanalisation, wodurch die Salubrität wesentlich erhöht ward.

Meines Erachtens wird die Döcker'sche Baracke in Zukunft noch wesentlich an Bedeutung als Isolirmittel für erste Fälle einer auftretenden Epidemie gewinnen, da selbst kleine Städte und Dörfer sich eine solche Baracke mit Leichtigkeit werden beschaffen können. —

Im Anschluss hieran erläuterte Herr **Daubler** (Christiania) unter Vorzeigung zahlreicher Zeichnungen

eine in Sansibar in Gebrauch befindliche bewegliche Tropenbaracke.

Das System der Baracke und die Motive für deren Construction haben nichts Gemeinsames mit der Döcker'schen Tropenbaracke und unterscheiden sich wesentlich von den bungalowartigen Bambusbaracken, wie sie in Britisch und Niederländisch Indien zur Verwendung kommen.

Drei Gesichtspunkte wurden bei Angabe der Baracke, welche Herr Baurath Friedrich Hoffmann ausführen liess, in das Auge gefasst:

1. die Bewegbarkeit und Dauerhaftigkeit des aus Eisen hergestellten Gerüstes, seiner Wände und des zusammenlegbaren Inventars,
2. die Sicherheit der Desinfection der Baracke,
3. die Möglichkeit des ununterbrochenen natürlichen Luftdurchtrittes durch die Wände der hoch über dem Erdboden aufgestellten Baracke und Aufrechterhaltung einer gleichmässigen Schattentemperatur, ohne den Zutritt der Sonnenstrahlen auszuschliessen.

Die 16,20 m lange, 10,10 m tiefe und 4 m in der Mitte hohe, in zwei grosse Krankensäle und einen kleineren für den Wärter abgetheilte Baracke, welche auf dem platten Dache eines Anbaues des Krankenhauses zu Sansibar, dicht am Meeresufer, $2\frac{1}{2}$ m hoch aufgestellt ist, besteht aus eisernem Gerippe mit Diagonalverband, in welchem drei übereinander liegende Reihen leerer Zwischenräume oder Felder von 1,10 × 1,20 m Grösse freigelassen werden. Diese Felder werden ausgefüllt aussen durch mit eisernen Rahmen und Diagonalkreuz beschlagene Matten aus Bambus oder Stuhlrohrfaser, fest verstellbar in vier verschiedene Lagen, innen durch ebensobreite, aber bis zum Dach reichende Rollmatten. Zwischen beiden Mattenwänden bleibt ein circa 30 cm breiter Raum, welcher mit dem oben am Dach durchbrochenen Abschlussträger communicirt. Zwischen Abschlussträger und Dach ist ringsumher ein 40 cm hoher Schlitz für den Luftwechsel oben am Dachrande gelassen und so durch beide Vorrichtungen ein das ganze Gebäude umschliessender, bei geschlossenen Mattenwänden für den aufsteigenden Luftstrom freier Raum hergestellt.

Das Auseinandernehmen und der Wiederaufbau des Eisengerippes kann ohne Zeitverlust geschehen, die mit doppeltem Eisenlack versehenen Stücke können durch Abwaschen mit Sublimatlösung ausgiebig desinficirt werden, nachdem bereits die Matten entfernt und verbrannt sind, so dass die über einem neuen salubren Platz hoch aufgestellte Baracke, mit neuen Matten versehen, nach Reinigung des abnehmbaren Holzcementdaches als desinficirt wieder in Gebrauch genommen werden kann. Auf das dritte in der Baracke zur Geltung gebrachte Motiv, den fortwährenden natürlichen Luftzutritt durch die Mattenwände, von denen gewöhnlich nur die äussere Lage abschliesst, muss näher eingegangen werden.

Alle Europäer leiden an den Folgen der übermässigen Arbeit, welche dem Organismus die behinderte Wärmeabgabe von Seiten der Lunge und Haut an die feuchte Tropenluft verursacht, besonders der abzugebende Wasserdampf aus der Lunge und die Schweissverdunstung (van der Burg). Kältere Luft reizt die Muskeln zu energischer Zusammenziehung. Weil dieser Reiz in den Tropen ganz in Wegfall kommt, beobachtet man allgemein in den Tropen bei den Weissen Abschwächung der Athmungsenergie. Dazu kommt, dass, besonders auf den Inseln und an der Küste Deutsch-Ostafrikas, der grosse Feuchtigkeitsgehalt der heissen Luft von durchschnittlich 29—30° C. Tagestemperatur im Schatten die Wasserdampfabgabe von Lunge und Haut erschwert. In Folge davon wird der Blutgehalt der Lunge vermehrt, die Herzarbeit vergrössert, da auch durch ungeregelte, behinderte Schweissverdunstung Rückstauung des Blutes zu den grossen Gefässen eintritt. Schnellerer Blutumlauf, Vergrösserung des Querschnittes der Gefässe, nicht ausgiebige Respiration erzeugen Beengungsgefühl und die in den Tropen so überaus häufige Schlaflosigkeit. Der Wärmeverlust durch Schweissverdunstung in unserem Sommer beträgt 14,5 pCt. der Gesammtwärmeabgabe, ein wohl zu berücksichtigender Factor bei der Angabe einer Krankenbaracke, bei deren Insassen die Verhältnisse der Wärmebilanz fast ausnahmslos verschoben sind.

Durch die Ausstattung der Baracke mit luftigen Mattenwänden, durch deren Anordnung, wie auch noch weiter unten specialisirt, und die dadurch bedingte Ausnutzung des horizontalen und des aufsteigenden Luftstromes wurde nach übereinstimmenden Berichten der Aerzte in Sansibar diesen Verhältnissen vollkommen Rechnung getragen; die Kranken darin haben die Empfindung, in freier, mässig bewegter Luft zu liegen.

Die Matten, welche die Aussenseite der Wandstiele der Baracke verkleiden, bestehen aus Stuhlrohrfaser, da während des Aufstandes in Ostafrika, zu welcher Zeit die Baracke erbaut wurde, man nicht darauf rechnen konnte, dort die Verkleidung mit Bambus herstellen zu lassen. Durch Aneinanderflechten wurden Zöpfe von 2 cm Breite und 0,8 cm Dicke hergestellt, welche zur Bildung der äusseren Matten mit den breiten Seiten, zur Bildung der inneren Matten mit den schmalen Seiten so aneinandergenäht sind, dass sie für die Aussenlage vertical, für die innere horizontal liegen. Die inneren Matten sind luftiger als die äusseren. An den unteren Enden der Matten befinden sich im Rahmen Winckeleisen mit Scharnieren und mit Handgriffen versehene Stangen,

welche eine Feststellung der geöffneten Matten in vier verschiedenen Lagen ermöglichen und zum Verschluss dienen. Die herunterhängenden Matten werden durch Stäbe festgehalten. Die Krankensäle sind an den Wänden mit zerlegbaren Consolen versehen, woran Leisten tragende Bretter geschraubt werden, welche die Stelle von Tischen vertreten. An der Eisenconstruction des Daches des kleineren Saales sind Hängematten angebracht, um dem Kranken resp. Reconvalescenten den Aufenthalt in behaglich liegender Stellung zu ermöglichen. —

Es folgte die Verhandlung über das zweite vom vorbereitenden Comité aufgestellte Thema:

Kann die antiseptische Wundbehandlung im Felde bei den verschiedenen Armeen in der Hauptsache einheitlich gestaltet werden, bezw. wie lässt sich dafür wirken, dass die Aerzte einer Armee in den Stand gesetzt werden, einen aseptischen Wundverlauf auch mit dem Sanitätsmaterial einer fremden Armee zu erreichen?

A. Primäre Antisepsis (auf dem Schlachtfelde).

B. Nachbehandlung (in den Lazaretten).

Von den beiden Referenten über diesen Gegenstand (Herr von Bergmann-Berlin und Herr Macpherson-Woolwich) nahm zunächst Herr **Macpherson** (Woolwich) das Wort:

Many things have occurred to me with regard to first antisepsis on the battle field, but no matter how I regard this part of the question, one thing has kept itself prominently before my mind, and that is, the necessity for the adoption by all the armies of measures which have in view the prevention of the contamination of wounds ab initio. In the modern practice of surgery no question arises that does not at once become cosmopolitan; and consequently the principles of aseptic and antiseptic surgery have been placed beyond the sphere of controversy. But when we endeavour to apply the principles of our practice to armies, engaged in the operations of war, we are obliged to consider the exigencies of military service; and it is needless to say that these are differently interpreted by different governments. It is not, therefore, possible to establish a uniform method for the different armies, unless the measures proposed be both simple and practicable. Most armies have adopted almost uniform methods for collecting wounded and removing them from the zone of active operations; and most have already recognised the principles of antiseptic surgery; but scarcely one has as yet introduced definite measures for preventing the septic contamination of wounds from the very first, or even considered the possibility of doing so. In fact the principles of aseptic, as distinguished from antiseptic surgery, have not yet been taken sufficiently into account. This is probably due to the difficulty experienced in recognising the fact, that bullet wounds are in the majority of cases aseptic, when first received: and, also, to

the fact that it is only within recent years that the commonest sources of septic contamination are becoming clearly established and generally known. In a word, the measures adopted by different armies for the treatment of wounds on aseptic and antiseptic principles are as yet incomplete. Let us remember that a chain is no stronger than its weakest link; and that the aseptic process may be aptly compared to such a chain, whose links in time of war are not only increased in number but rendered weaker thereby. If I appear, therefore, to dwell too long on measures, which are self-evident to all who accept the principles of aseptic surgery, my apology must be that they are measures of the first importance in securing ab initio the aseptic process in wounds; an that, moreover, they are liable to be neglected in the medical organization of armies.

With regard, then, to establishing a method for securing first antisepsis on the battle-field, I propose to consider the possibility of adopting measures, which have in view:

1. The prevention of the contamination of a wound by the acts of the wounded soldier himself or of his comrades.
2. The preservation of the aseptic state ab initio through the agency of the surgeon and his assistants.

In considering measures for the prevention of the contamination of a wound by the acts of the soldier, we must bear in mind that we are dealing with military authorities and individuals who are necessarily ignorant of the principles of surgery. We must, therefore, do all we can to impress upon their minds the essential points of the aseptic process, and especially upon the minds of those, who have it in their power to aid or obstruct according to the view they take of its necessity or practicability. I have in mind the conditions that obtained at the outbreak of the Crimean war, when the military authorities of our army, not grasping the principles of hygiene or at any rate the possibility of applying them to an army in the field, rejected wholesale and with disastrous results the sanitary recommendations submitted by the then director general of the medical department. Are we not liable to find ourselves now in the same position with regard to the principles of aseptic surgery; and, to avoid this, must not each army establish amongst its sanitary measures the prevention of the contamination of wounds, just as the prevention of the contamination of drinking water has already been established? Should an objection be raised on the ground that a sanitary rule must have in view the prevention of acts, which endanger the health of others, we are able to reply that the introduction of one contaminated or septic wound into an hospital endangers the well-being of all other wounded persons treated there. Hence both from a surgical and from a hygienic point of view the necessity of establishing measures of this kind is obvious. In order, therefore, to minimize the risk of a soldiers contaminating his own or his comrade's wound, a few simple measures, such as the following, might with advantage be adopted by all armies.

1. The system in vogue of instructing a certain number of soldiers in each regiment to render first aid to the wounded should be aban-

doned, as it induces them to handle wounds unnecessarily and thereby contaminate them.

2. On the other hand not a few only but all soldiers should have the following points clearly impressed upon them; —

a) That they are to avoid touching or applying any form of dressing to wounds, if a surgeon or trained member of the medical corps is likely to be at hand.

b) That bleeding can in most cases be stopped by tying two bandages tightly round the limb, at some distance from the wound, one higher up and the other lower down than the wound, and that, when this can be done, a bandage should on no account be tied over the wound. (A clear knowledge of this point will obviate the risk of a soldier contaminating a bleeding wound by attempting to plug it; while the use of the two bandages enables him to stop either venous or arterial bleeding without going through the doubtfully successful process of being taught to distinguish the two kinds.)

c) That, when a wound is inflicted, while the soldier is far away from surgical aid, the first field dressing and that only must be applied to cover the wound, according to the directions on the package. In doing this all handling or touching the wound must be avoided.

d) That first field dressings must always be carried in the place assigned for them and kept as clean as possible and protected from dirt.

The experience of recent campaigns prove that these measures are not so trivial as they seem. With regard to the First Field Dressing as a protection against contamination, it would seem desirable in the light of recent experiments by Ehlers and others on the antiseptic properties of dry impregnated dressings, to further consider the properties of dressings protected from evaporation, such as those devised by Sir Thomas Longmore ane Dr. v. Esmarch. In the meantime, as the matter was somewhat fully discussed at the 9th International Medical Congress I need only remark that those dressings are more likely to maintain the aseptic process than a dirty handkerchief or the tail end of a shirt, with which the soldier would most probably bind up his own or his comrade's wound in an emergency. I am therefore, of opinion that the soldier's first field dressing should not, as urged by some, be discarded. Besides an antiseptic packet has further uses, too which I shall refer later on.

3. The soldier must be taught the points noted above by some such method as the following.

a) During peace the measures to avoid contamination of wounds should be printed and hung up in the barrack rooms.

b) On the outbreak of hostilities they should be submitted as recommendations from medical officers to commanding officers.

c) They should be printed on the outside of the first field dressing packet.

Some regiments, with which I served in India, had rules like these regarding the preservation of health hung up in their barrack

rooms and a large experience in instructing soldiers in rendering first aid to the wounded has taught me that they are much more interested in learning rules like these, than in being shewn how to apply dressings, bandages, splints etc. Measures, like those I have indicated, bear upon one of the most important points in aseptic surgery; namely, the necessity of not allowing one man to defile a wound that has to be treated by another.

We next come to consider methods, by which the surgeon and his assistants may preserve asepsis in an uncontaminated wound. No scheme, however perfect in its details of equipment and material, will prove successful unless the surgeons who apply it thoroughly understand its requirements. Each surgeon should, therefore, be thoroughly imbued with the necessity of carrying out the technique of asceptic and antiseptic surgery in every possible way. If the truth of this is so evident in civil practice, how much more prominent must it become in time of war, when the fate of a wound depends on the acts not of one surgeon only, but of the many through whose hands it must pass. We must consider, in fact, some practical method by which the surgeons in the first line of assistance may have, at all times and in all places, aseptic hands, aseptic instruments and aseptic ligatures; for these are the things that will come in contact with wounds in the first instance and form the chief sources of septic contamination. Herein lies our greatest difficulty; for it is scarcely practicable to have sterilizing lotions in advance of the dressing stations and, in any case, the field surgical havresacs and field medical companions could not contain sufficient to be of much use. The newer method, too, of sterilizing by means of steam, inapplicable in any case to the hands, is not practicable beyond the dressing station. Let me venture, then, to suggest some measures by which we may, to a certain extent, overcome the difficulty.

1. Surgeons should not, unless the circumstances of the case demand, examine by handlung or even touch a fresh gun shot wound, but rest satisfied with applying an antiseptic covering of the material in the field surgical havresacs and affixing a diagnosis tally, indicating that the wound is »to be redressed«. I shall refer later on to these diagnosis tallies.

2. Emergent cases arise, howewer, when it becomes necessary to handle the wound and bring instruments and ligatures in contact with it. In order to minimize the risks of sepsis in such cases the following measures must be adopted; and in order to prevent further interference at the dressing station a diagnosis tally marked »dressed« affixed.

a) The hands and nails of the surgeon should be kept as clean as possible, and dipped in strong sterilizing lotions, whenever opportunity occurs, as, for example, at the dressing stations. Gloves should be worn dusted inside with some bland inodorous antiseptic powder, such as boric acid. A dredger containing the powder should be carried about the person.

b) A good clean razor and piece of shaving soap (carbolized?) should be carried in each Field Surgical havresac, and the

skin surrounding a wound, that has to attended to on the spot, carefully shaved.

c) Before touching the wound, hands and instruments should be wiped with wipers formed of the antiseptic gauze or bandages contained in the first field dressing of the wounded soldier; if not required, that is to say, for dressing the wound. (The material may be first moistened with water from the water bottle.)

d) The instruments carried by the surgeon must be capable of being cleaned readily and thoroughly; and sterilized whenever opportunity occurs. The should be made, if possible, of one piece and those made to shut and open should on no account be employed. The instruments, I shew you, are an example of how instruments should not be made, if the aseptic process is to be secured. Instruments like these must always, and more especially in time of war, be dangerous sources of septic contamination. That the Medical department of the German army appreciate this principle ist evident from the new instruments exhibited here, and we in England at any rate should do well to consider a radical change in the manufacture of ours.

e) All ligatures and sutures must not only be aseptic, when sent into the field, but also kept aseptic at all times. I shew here a method, which is the best I know of, for keeping ligatures aseptic for use on the battle field. Catgut, or whatever material is thought desirable, is first sterilized and then placed in a bottle containing an antiseptic medium; and threaded through a firmly cemented stopper of caoutchouc. The length wanted for a ligature or suture is drawn out at the time and cut off, care being taken to cut off the end originally protruding, before applying the ligature or suture to the wound. The sample exhibited shews how three different sizes of gut can be so carried. Each surgeon should himself carry one of these bottles of sterilized ligatures, and the surgical havresacs should be fitted with ligature material kept in this way and with none other. Unless a measure of this kind be adopted, no wound, into which a ligature has been introduced, can be considered aseptic; and it must be remembered that ordinary ligatures, and especially silk ligatures, are not only liable to carry contamination into the wound but fix it there.

3. Men of the Medical Staff Corps should be discouraged from touching wounds, or at any rate from doing more than applying an antiseptic covering, fixing tourniquets to arrest bleeding or splints to render limbs immobile.

4. The material for dressings carried in the Field Surgical Havresacs etc. need not consist of more than one kind of antiseptic gauze and bandages, with the addition of an antiseptic powder in a dredger. The gauze is best carried in conveniently cut squares. It does not matter much, with what kind of antiseptic the gauze is impregnated,

provided the agent remains fixed, is not volatile and does not lose its antiseptic power by being kept. I have already referred to experiments by Ehlers and others, which seem to prove that the impregnated dry dressings in common use are not sterile and have not the power of sterilizing septic discharges. This is of grave importance regarding the dressing materials available for use on the battlefield. The only way I can see out of the difficulty is that, in addition to having the material carefully boiled and steamed before impregnation, the cut squares of gauze should be dipped in sublimate or other non volatile antiseptic solution at every available opportunity and, thus moistened, wrapped up in waterproof cloth and so carried in the havresacs. The antiseptic power of the dressing can, however, be added to by dusting the wound and neighbouring parts with the antiseptic powder already referred to.

5. Sponges and other objectionable or useless material should be removed from the Field Surgical havresacs etc. and every available space occupied by the gauze dressing material. The medical officiers of the Woolwich Ambulance sent out by the British National Aid Society in 1871 commented strongly on the necessity of attending to this point.

With regard to later treatment in the Hospitals, very little need be said; as most armies have already adopted antiseptic methods of treatment, and such treatment must as a matter of course be uniform in its main points. I would allude however to one or two points.

1. Every dressing station and field hospital should be provided with approved means of sterilizing instruments and material. Our attention will probably be drawn to the method of sterilizing by means of steam, already referred to. Mr Cathcart is exhibiting a very portable apparatus for applying this method, which commends itself for field service on account of the rapidity and certainty of the process, its cheapness and the fact that it is easily applied. An account of the apparatus appears in the Edinburgh Medical Journal for August 1890.

2. The material used for dressings etc. should be simple and practically unlimited in quantity. As a matter of fact one kind only need be used; its chief requirements are that it should be antiseptic, absorbent and non-irritant.

3. The system adopted in continental armies (e. g. the French and Austrian) of classifying the wounds on the battle field and affixing diagnosis tallies should be uniformly employed in all armies. At the dressing stations wounds should be classified as »dressed« or ‚to be operated on'; and the diagnosis tallies so marked and affixed; it being understood that the wounds shewn as dressed are already rendered aseptic by shaving and cleansing neighbouring parts, removing apparent septic matter such as pieces of clothing and applying sterilizing lotions. At the hospitals the course adopted should be to leave untouched all wounds marked »dressed«, unless there is reason to believe that they have become septic; and to carry out the technique of aseptic surgery in all fresh operations.

With regard to the second part of the question, what can be done to enable the surgeons of one army to secure an aseptic [illegible]

with the material of another army, the possibility of any satisfactory arrangement being arrived at will depend entirely upon two things:

1. The adoption by all armies of uniform means of indicating the nature of the wound received and the nature of the treatment already applied.

2. The adoption of a simple method of indicating to medical officers of different nations and speaking different languages the nature of the dressings and material in use.

Regarding the first of these two points, and indeed regarding both, colour indications appear to me the simplest and most suitable. The French, German and Italian armies employ white and red diagnosis tallies to indicate whether a wounded man is capable of being moved or not, the red tally indicating the former and the white the latter condition.

The French surgeons note on these Fiches de diagnostic at the postes de secours whether the wound is (1), to be dressed (2), is already dressed (3), is to be operated on. The suggestion I have to make is that all armies should adopt uniform diagnosis tallies shewing by the white colour that the wound is serious; by the red that is less serious; by the letter A marked on the tally that the wound is to be dressed, by the letter B that it is already dressed; and by the letter C that is to be operated on. Then in whatever hospital or under whatever surgeon a patient finds himself, unnecessary interference will be avoided and an aseptic process as far as possible maintained.

As regards indications of the matarial used by the different armies, the adoption of different colouring agents for the same kind of lotions and dressings is all that is required. The sublimate gauze dressings, for example, in use in the German army are tinted red and wrapped in red paper packages, while the similar dressings (sal alembroth) in use in England are coloured blue. Obviously similarity of colours should be agreed upon. The strength of the lotions, if invariably noted on the bottles, is intelligible to everyone; but it would be advantageous also to agree upon definite per centage solutions being carried into the field.

Except in such points as these, I do not think much can be done to facilitate the use of the surgical material of one army in time of war by the surgeons of another. Questions of reprisals and other conditions are liable to occur to prevent a more international use of material. Besides the labours of the Red Cross and National Aid Societies will always in European warfare supplement any deficiency in this respect; while in wars with semi-civilized races it is obvious that the fate of the wounded must invariably rest with the surgeons of the army to which they belong.

May I remark in conclusion that, though wars with nations who use arms of precision are fortunalely rare, it is all the more necessary to maintain the surgical equipment of armies in accordance with the dictates of progressive science, else we may awake to find ourselves obliged to take the field with material that is obsolete and to undertake surgical operations according to a method that is no longer justifiable. —

Demonstration des Herrn **Weber** (Besançon):

Le matériel de pansement antiseptique de l'armée française.

Messieurs, mon intention n'est pas de traiter à fond la vaste et importante question du pansement antiseptique des blessures de guerre et des moyens de l'appliquer d'une manière uniforme dans les différentes armées.

En attendant qu'un accord international puisse se faire à ce sujet, je veux me borner à exposer brièvement, devant mes collègues des autres nations, de quelle manière cette question a été résolue au point de vue pratique par le service de santé de l'armée française, et à vous présenter les principaux types des pansements de guerre que nous avons adoptés après mûr examen et à la suite de nombreuses expériences.

Grâce à la sollitude éclairée d'un Ministre qui n'est indifférent à aucun des progrès de l'hygiène moderne, des dispositions ont été prises pour que nos approvisionnements soient tous, pourvus de ces nouveaux pansements, ainsi que de tous les autres moyens de réaliser l'antisepsie, aussi bien à la guerre qu'en temps de paix.

Le temps n'est pas encore bien loin où le matériel de pansement des blessures de guerre, chez nous comme chez les autres nations, se composait exclusivement de charpie, de linge de toile, grand ou petit, de bandes en toile ou en coton, et de ouate.

La charpie, appliquée sur toutes les plaies, formait alors le substratum classique de tous les pansements.

Aujourd'hui même, malgré la suppression officielle de la charpie, il en reste encore un stock considérable dans nos magasins, et un de nos collègues vous exposera tout à l'heure les essais intéressants qui prouvent que ce vieux matériel, lorsqu'il est stérilisé par la chaleur, peut redevenir aseptique et peut encore, en cas de besoin, être employé avec succès et avec confiance.

Mais, je le répète, en principe la charpie n'entrera plus dans nos approvisionnements, et depuis huit ans sa confection a été complètement arrêtée.

Les substances que nous avons adoptées comme substratum des pansements sont principalement de trois sortes: la gaze, le coton et l'étoupe. Mais toutes les trois doivent remplir la condition essentielle d'avoir été préalablement purifiées, ou rendues aseptiques et absorbantes.

J'ai fait connaitre, dès l'année 1882, dans la Revue de Chirurgie, en collaboration avec Mr. le pharmacien principal Thomas, les procédés mécaniques et chimiques par lesquels tous les textiles, — coton, chanvre, jute, ou ramie —, peuvent être obtenus à l'état de pureté parfaite, et rendus absorbants, en même temps qu'aseptiques. Dans cet état ils peuvent être imprégnés avec la plus grande facilité de n'importe quelle substance germicide ou antiseptique, soit par l'immersion dans des solutions titrées de bichlorure de mercure, d'acide borique etc.

La gaze à pansement, traitée par ces procédés et fabriquée sans apprêt, est absolument pure et d'une souplesse parfaite. Elle peut constituer le pansement à elle seule, ou être découpée en compresses



de diverses grandeurs destinées à recouvrir les plumasseaux de coton ou d'étoupe.

Le coton, préparé de la même façon, est débarrassé de toutes ses impuretés, et parfaitement absorbant ou hydrophile.

L'étoupe purifiée est éminemment propre à servir de substratum aux pansements. Cette étoupe, qui a subi successivement le lessivage dans une solution de soude caustique bouillante, le blanchissage dans l'hypochlorite de soude, et un traitement par l'acide chlorhydrique étendu, est devenue blanche, douce, moelleuse, élastique, à l'égal du coton avec lequel elle peut-être facilement confondue. Elle ne contient plus aucun débris ligneux in aucune impureté. Elle absorbe 15 ou 16 fois son poids d'eau. Par le cardage à la machine, elle est façonnée en nappes comme la ouate. Elle se découpe en carrés ou plumasseaux de diverses grandeurs, qui sont très commodes pour les pansements rapides, et dont l'application épargne beaucoup de temps au personnel sanitaire.

Il est nécessaire, en effet, de mettre entre les mains des chirurgiens militaires un matériel de pansement non seulement antiseptique, mais tout préparé à l'avance et n'exigeant plus ces longues manipulations que nécessitaient autrefois le découpage du linge et la préparation de la charpie.

C'est ce desideratum qui a conduit à l'adoption définitive des plumasseaux antiseptiques.

Ces plumasseaux d'étoupe peuvent être de diverses grandeurs. Pour la commodité et l'uniformité des pansements, nous avons adopté en général le plumasseau carré ayant 10 centimètres de côté, et pesant dix grammes. Il est entouré d'une gaze protectrice, destinée à empêcher les fibres de l'étoupe d'adhérer à la plaie. Les plumasseaux sont rémis au nombre de 10 ou de 25, en un paquet de 100 ou de 250 grammes, comprimé sous la presse, ramené à un volume très réduit, et enveloppé de papier imperméable. Par suite de leur élasticité ils reprennent leur volume normal lorsque le paquet est ouvert. Etant imprégnés de bichlorure de mercure à 1 : 1000, ils constituent un excellent pansement antiseptique sec, mais ils peuvent tout aussi bien se prêter aux applications humides.

L'agent antiseptique que nous avons adopté d'une manière uniforme pour tout notre matériel de pansement, c'est le bichlorure de mercure à $^{1}/_{1000}$.

Ne voulant pas être exclusifs et voulant mettre à la disposition de chaque chirurgien la substance germicide de son choix, nous avons introduit dans nos approvisionnements des quantités notables d'acide borique, d'acide phénique, d'iodoforme, etc., que chacun pourra employer selon ses préférences individuelles ou selon les nécessités du moment. Mais c'est le bichlorure de mercure seul qui est employé pour l'antisepsie préalable de tout le matériel de pansement, tel que gaze, coton absorbant, étoupe, bandes de coton, linge à pansement, etc.

Nous avons donné la préférence au bichlorure de mercure, non seulement à cause de sa grande et incontestable puissance germicide

à très petite dose, mais aussi à cause de la facilité de la conservation et de son prix minime.

Il est vrai qu'on lui a reproché de se décomposer au contact de la fibre végétale du pansement, et de ne pas se retrouver à l'analyse. Je me hâte de déclarer que se reproche n'est pas fondé. Des recherches et des expériences multipliées me permettent d'affirmer que si l'analyse ne retrouve pas le bichlorure, c'est qu'elle a été mal conduite, ou que le pansement a été mal préparé. Sans doute une partie du bichlorure agit comme mordant sur la fibre végétale et s'y fixe à l'état d'oxyde. Mais il suffit de tenir compte de cette propriété dans la préparation du pansement antiseptique, et d'augmenter la dose du bichlorure dans une proportion correspondante. Il est indispensable également de se servir d'eau distillée. Somme toute, lorsque les précaution nécessaires ont été prises, le bichlorure doit se retrouver à la dose voulue.

On trouvera dans nos Archives de médecine militaire (numéro d'avril 1890) la manière de doser le sublimé dans les pansements; d'autre part, la nomenclature générale du service de santé (édition de 1890) donne le mode détaillé de préparation de l'étoupe bichloruré.

A ce matériel purifié et antiseptique nous avons ajouté des quantités notables d'une autre substance qui possède de remarquables qualités anti-putrides: c'est l'ouate de tourbe, du médecin-major Redou, en nappes ou en plumasseaux semblables à ceux de l'étoupe. Quoiqu'elle ait le défaut de salir les plaies, elle n'en constitue pas moins un agent d'occlusion aseptique d'une valeur réelle, surtout pour l'enveloppement des membres ou des grandes surfaces; elle est, en outre, d'un prix modique.

En dehors des substances que je viens d'énumérer notre matériel de pansement comprend encore:

Des bandes de diverse nature et de diverse grandeur; les unes en tissu de coton fin, bichloruré; les autres en flanelle; ensuite des bandes de gaze apprêtée, pour les appareils ou pansements non antiseptiques;

Des compresses et bandages en toile ordinaire, et des draps en toil pour appareils;

De la gaze apprêtée, ou tarlatane, employée principalement pour les appareils plâtrés;

Du coton cardé ordinaire, pour rembourrage;

De la flanelle, etc. etc.

Mentionnons encore les tissus imperméables, servant de makintosh et de protective; les différents moyens de ligature, catgut, soie phéniquée, crins de Florence, etc. etc.

Tout ce matériel de pansement est renfermé dans des paniers numérotés ayant chacun sa composition déterminée. Le même numéro correspond toujours au même contenu, dans toutes les formations sanitaires, de sorte qu'il suffira au chirurgien de connaître le numéro du panier pour savoir ce qu'il renferme.

Le même matériel se retrouve dans les cantines des voitures médicales régimentaires, dans les sacs de l'infantérie, dans les sacoches

de la cavalerie, dans les musettes des brancardiers, et dans les équipements des infirmiers régimentaires.

Il entre également dans la composition du paquet individuel de pansement, que chaque soldat devra porter sur lui en campagne et dont j'ai l'honneur de vous présenter quelques échantillons.

Ce paquet pèse 50 grammes et a la composition suivante:

Un plumasseau d'étoupe purifiée bichlorurée à $^1/_{1000}$, pesant 10 g;

Une compresse de gaze purifiée bichlorurée;

Un bande en tissu de coton fin bichloruré, avec deux épingles de sûreté;

Un morceau de tissu imperméable de 15 centimètres de largeur sur 30 de longueur.

Le tout est enfermé dans un petit sac en tissu imperméable collé sur les bords, et dans une seconde enveloppe en papier souple et résistant, sur laquelle est collée une notice indiquant le mode d'emploi.

Tel est, Messieurs, dans son ensemble, le matériel de pansement que nous avons adopté, et qui paraît réaliser les principales conditions de l'antisepsie, tant primaire que secondaire.

Pour être plus complet, je dois encore ajouter qu'une étuve d'un petit modèle a été adoptée pour le Service de Santé, afin de pouvoir en tout temps stériliser le matériel dont l'état aseptique serait douteux ou insuffisant.

Hiernach erstattete Herr **von Bergmann** (Berlin) das zweite Referat über den in Rede stehenden Gegenstand:

Auf die Aufforderung eines hochzuverehrenden Sectionscomités hin habe ich es übernommen, die Erfahrungen zu besprechen, die ich beim Verbinden in den letzten Kriegen auf dem Verbandplatze und in den Lazarethen gemacht habe. Wir dürfen darin und in den Forderungen, die wir an die Verbandweise stellen, im Augenblick viel weiter gehen, als es damals möglich war; denn es hat sich mittlerweile ein enormer Fortschritt in den sanitären Einrichtungen der Armeen vollzogen, über welchen mein hochverehrter Herr Vorredner Ihnen soeben Rechenschaft gegeben hat. Wenn auch in den einzelnen Verbandpacketen und dem Gewebe der Stoffe Unterschiede bestehen, so sind diese Unterschiede doch alle fast wegfallend oder kaum der Rede werth demgegenüber, was gleich ist. Es ist als Princip in allen Armeen festgehalten worden, nur solches Verbandmaterial zu gebrauchen, das keine Schädlichkeiten auf die Wunde bringt. Wenn sich hier und da die Anschauung geltend macht, dass ein Antisepticum nicht zu verachten sei, so mag etwas Wahres darin liegen, viel jedoch nicht, denn der mit Sublimat getränkte Verbandstoff hört auf, Sublimat zu sein, sobald er mit dem alkalischen Blute in Berührung kommt. Ich glaube, meine Herren, wir müssen alle in erster Linie dem Tübinger Professor Herrn Victor von Bruns dankbar sein, der die Charpie aus den Lazarethen und Spitälern verdrängt und durch entfettete Watte ersetzt hat; das ist ein im Gegensatz zur Charpie reiner Verbandstoff, während die Charpie wegen ihrer Herstellung in Gefängnissen, Lazarethen und Krankenhäusern keinen Anspruch auf Reinheit erheben konnte. Im letzten russisch-türkischen Kriege, den ich unter Russlands Fahnen die Ehre

hatte mitzumachen, wurde die Bruns'sche Verbandwatte in grossen Mengen und gut eingepackt mitgeführt; auch damals aber wurde sie nicht mit Wasser, sondern mit Alkohol getränkt, auf die Wunden aufgelegt. Es ist bemerkenswerth, dass in diesem Kriege die sonst so häufig zu den Schusswunden hinzutretenden Phlegmonen so selten auftraten. Ein dirigirender Arzt in einem Donauhospital hatte seit der Zeit der Anwendung der Bruns'schen Watte keinen einzigen Fall von Phlegmone in seinen Lazaretten zu verzeichnen, und auch er bezog diesen Umstand auf die Anwendung der Verbandwatte. — Es ist keineswegs gleichgültig, sondern einer unserer grössten Fortschritte, dass wir nun sogar ein völlig sterilisirtes Verbandmaterial unseren Verwundeten im Kriege bieten können. Die Möglichkeit dazu gewährt in erster Linie die Compression der Gaze. Sie sehen hier ein Packet in hydraulischer Presse comprimirter Gaze; aus einem solchen Packet kann man eine grosse Menge lockerer Gaze herstellen. Es besteht eine grosse Aehnlichkeit zwischen dem Verbandmaterial der deutschen und der französischen Armee, so dass die Aerzte der einen sich sehr gut des Verbandmaterials der anderen bedienen können; beide sind mit Sublimat imprägnirt. Die Compression hat den Vortheil, dass man grössere Mengen mit sich führen kann. Wir stehen so, dass wir gegenwärtig in der Armee ein so gutes Verbandmaterial mit uns führen, wie es nur irgend im Frieden gebraucht wird, ich möchte sagen: das allerbeste Material. Das Wesentlichste ist, es ist steril. Durch Sterilisation sind wir überdies jeden Augenblick im Stande, aus schlechtem Material ein gutes herzustellen.

Es genügt aber nicht, ein gutes Material zu haben, sondern wir brauchen auch Einigkeit in der Anwendung. Ich verlange damit einen weiteren Fortschritt. Man kann sagen, wozu sollen darüber besondere Vorschriften gegeben werden: man bilde jeden Militairarzt in der Klinik chirurgisch, bakteriologisch u. s. w. aus, da weiss er, wie er das zu machen hat. Von wissenschaftlichem Standpunkt lässt sich nichts dagegen einwenden; die Individualität soll gewahrt bleiben, aber es besteht doch ein grosser Unterschied zwischen dem Militairarzt und Civilarzt. Und so frage ich, können wir nicht auch dazu kommen, neben gleichmässigem Material auch einen gleichmässigen Verband im Kriege einzuführen? Wie selten bekommt der Civilarzt schwerere Verletzungen zu sehen, während der Militairarzt im Kriege solche zu Hunderten und Tausenden vor sich hat, also unmöglich die Verschiedenartigkeit der einzelnen Fälle so eingehend berücksichtigen kann, wie es während des Friedens in Krandenhäusern ausführbar ist. So gut wie da kann es im Kriege überhaupt nicht gemacht werden. Aber in einer Hinsicht kann doch ein Nutzen geschaffen und die Statistik der schlechten Fälle herabgemindert werden; das ist in der That zu leisten. Nur einen Vorschlag möchte ich mir in dieser Hinsicht gestatten. Mit dem Sterilisiren können wir uns nicht aufhalten, wohl aber verlange ich, dass die Hände des Arztes denjenigen Prozeduren unterworfen werden, wodurch sie vollständig keimfrei werden. Es greift dies gewiss die Haut des Arztes an, aber der Militairarzt unterzieht sich ja noch härteren Strapazen. Ich sage weiter: jede Wunde soll in gleicher Weise verbunden werden. Aber wo bleibt da die Erhaltung der Individualität?

Nun, das Schlachtfeld ist nicht der Ort, sie zur Geltung zu bringen. Im Kriege, bei der Masse der Fälle, muss Einheit, eine bestimmte Schablone vorhanden, der Militairarzt auf einen bestimmten Verband eingeschult sein. Und nun möchte ich gewisse Kategorien für die Verletzungen und deren Verbände aufstellen.

1. Die Weichtheilschüsse, bei denen es vorzüglich auf die Vermeidung von Schädlichkeiten ankommt; 2. die Gefässschüsse, bei frischer Blutung; 3. Schüsse durch Knochen und zwar: a) die Fälle mit kleinen Ein- und Ausgangsöffnungen, b) die mit grösserer Ausgangsöffnung. Bei den unter 3. a) fallenden Verwundungen verwenden wir den Dauerverband, der gleich angelegt wird und liegen bleibt, den Gipsverband und ev. Schienenverband; wir drücken die Verbandstoffe fest an, während wir Beine und Arme fest einwechseln und fixiren. Wenn man sich an diese Kategorien hält, so meine ich, müsste sich das Einüben bis zu einem hohen Grade durchführen lassen. Dadurch wird es möglich werden, auf dem ersten Verbandplatze die Gleichmässigkeit in der Güte des Verbandes noch weiter auszubilden. Die Kunst, zu individualisiren, sollte erst in den Lazaretten anfangen. Ich habe darüber Erfahrungen an Knieschüssen veröffentlicht. 18 Fälle, die schon 24 Stunden alt waren, wurden in gleicher Weise mit Dauerverband behandelt und darunter geheilt bis auf einen Fall, der die Amputation erforderte. — Anders liegt die Sache im Lazarett. Hier kann der Verband, wenn keine anderen Störungen vorliegen, monatelang liegen bleiben. Ich erinnere mich lebhaft eines Beispiels, das ich nicht unerwähnt lassen darf. Am Balkan hatte ich einen Patienten mit Schussbruch am Oberarm verbunden und er trug diesen Verband vier Monate lang, denn im Lazareth hatte man diesen Verband wegen Annahme einer leichten Verwundung nicht abgenommen. Als es schliesslich geschah, war die Wunde vollständig geheilt. Ich leite daraus die Vorschrift ab, den Verband ruhig liegen zu lassen, denn die trockenen Verbände können ruhig weiter getragen werden. Dem Arzt wird die Mühe im Lazarett dadurch geringer. Im Uebrigen lassen sich auch für die Behandlung im Lazarett bestimmte Regeln geben, die eingehalten werden sollten, allerdings nur wenige. Aber ich würde Ihnen rathen, nie eine eiternde Wunde zu tamponiren; das Offenhalten und Drainiren wird, wenn schon Eiterung da ist, diejenige Behandlung sein, welche die beste Aussicht gewährt.

Fasse ich die Regeln zusammen, welche ich als Richtschnur für den Militairarzt ansehen möchte für den Fall eines Krieges, so sind dies: 1. schablonenmässige Verbände, 2. in den Methoden der ersten und späteren Behandlung muss ein grosser Unterschied sein. Der günstige Verlauf ist später nicht mehr durch Bespritzen mit Sublimat, sondern nur durch Incisionen etc. zu erreichen. —

Vortrag des Herrn **Regnier** (Nancy):

Des pansements stérilisés dans la chirurgie d'armée.

Le traitement antiseptique des blessures de guerre en campagne comporte des précautions nombreuses, dont les premières consistent dans



l'organisation et la répartition du travail entre les médecins des postes de secours.

I.' Fonctionnement des postes de secours: Il est réglementé et compris d'une façon à peu près identique par le service de santé des différentes armées.

a) Installation des postes de secours à hauteur ou en arrière des réserves de bataillon.

b) Classification des blessés en deux catégories: 1. blessés pouvant se rendre à pied à l'ambulance, 2. blessés qui doivent être transportés.

c) Opérations. Les seules opérations qu'on puisse pratiquer au poste de secours sont: l'hémostase par ligature directe, par compression à l'aide d'appareils, la trachéotomie si elle est urgente, l'extraction des projectiles qui présenteraient un grave danger pour l'existence, l'ablation des esquilles qui dans les fractures obliques menaceraient d'être dangereuses dans le transport, le cathétérisme dans certains cas.

Selon que l'activité du combat le leur permettra, les médecins de régiment qui se conformeront soigneusement à ces indications générales, qui appliqueront le paquet de pansement aux blessures plus légères rendront un service signalé inappréciable à leurs blessés et faciliteront d'autant la tâche laborieuse qui incombe à l'ambulance divisionnaire.

S'ils ont pu faire quelques pansements qui leur paraissent présenter des garanties d'asepsie, ils consigneront sur la fiche l'indication A (pansement antiseptique). Quel que soit le sort réservé au malade, aucun chirurgien ne devra toucher à ce pansement.

Les pansements qui, au contraire, auraient été faits avec une certaine hâte porteront un A suivi d'un (?); cette réserve suffira pour autoriser les chirurgiens qui donneront ultérieurement leurs soins au blessé ainsi désigné à laver le pansement.

d) Opérations absolument interdites aux postes de secours:

1. L'exploration des plaies avec les doigts ou les stylets; ces explorations ne seraient excusables que dans les cas d'hémorragie grave ou de menace d'asphyxie.

2. L'extraction des projectiles, lorsqu'elle n'est pas d'une urgence absolue.

3. Tentative de réunion pour fracture des membres par coup de feu.

On conçoit les raisons qui obligent à limiter ainsi le rôle chirurgical du poste de secours; les moyens d'antisepsie résultant d'une installation commode sont l'exception, il est parfois difficile de renouveler l'eau bouillie et les solutions antiseptiques; enfin le calme et la sécurité relative que nécessite pour être menée à bien toute oeuvre chirurgicale sont entravés à tout instant.

J'ai la conviction cependant que beaucoup de pansements faits aux postes de secours pour des blessures de gravité moyenne suffiront à conduire le blessé à la guérison complète, sans qu'il soit nécessaire de les revoir.

Je puis citer à l'appui de cette opinion un fait récent qui s'est produit à Nancy en mai 1890: A reçoit dans la paume de la main un coup de révolver d'ordonnance, fracture du troisième métacarpien,

hémorrhagie par jet. M. Comte, médecin-major du régiment, explore les plaies, les lotionne à l'eau phénique, applique un pansement à la charpie stérilisée et une gouttière d'avant-bras. Je trouvais le malade à l'hôpital et me gardai bien de toucher à ce pansement, qui, levé le 30ième jour, montre la fracture consolidée, les ouvertures d'entré et de sortie cicatrisées par première intention sans suppuration.

Ambulance divisionnaire.

C'est ici que l'ordre et la méthode sont plus nécessaires que partout ailleurs.

a) Le buage des blessés; b) l'application des appareils; c) les opérations chirurgicales les plus urgentes; d) le classement des blessés pour le transport; e) leur évacuation, constituent un ensemble d'actes importants qui pour être bien conduits, exigent un ordre parfait et des dispositions qu'on ne peut abandonner à l'initiative de chacun.

Les pansements et les opérations peuvent être ici plus complets qu'au poste de secours: les chirurgiens sont plus nombreux, le matériel plus parfait, l'emplacement moins périlleux qu'à hauteur des réserves du régiment.

Malgré ces conditions meilleures les chirurgiens devront bien se pénétrer de ce principe qu'ils ne doivent entrependre aucune opération qu'ils ne pourraient terminer complètement.

La préparation du blessé: Lavage, savonnage de la région, doit se faire avec autant de soin qu'a l'hôpital et le chirurgien s'efforcera de suivre pendant l'opération toutes les règles que lui impose la pratique journalière de la chirurgie antiseptique. Aussi couvient-il de se rappeler les prescriptions formelles de notre règlement de 1884. Ces médecins ne pratiqueront à l'ambulance que les opérations d'une urgence immédiate et absolue.

Hôpitaux de Campagne.

Dans la soirée ou au plus tard dès le lendemain du combat l'hôpital de campagne vient relever l'ambulance, si même il n'est pas venu d'urgence renforcer l'action de celle-ci sur le champ de bataille. C'est ici que l'on peut compléter et continuer l'oeuvre commencée par les postes de secours et l'ambulance divisionnaire.

La plupart des blessés pausés, les uns par les médecins des régiments, les autres par les médecins de l'ambulance divisionnaire sont amenés à l'hôpital de campagne; les fiches de diagnostic permettent souvent de prononcer l'évacuation immédiate du blessé. Ces pansements ne sont changés que s'ils sont traversés par le sang.

Le service de l'hôpital de campagne devient plus régulier; il est sujet a moins de surprises et de dérangements que l'ambulance: la pratique de la chirurgie, les principes de l'asepsie peuvent être suivis comme ils le sont dans les hôpitaux de l'intérieur, nous n'avons plus dès lors qu'à nous reporter aux règles des pansements en général.

Antiseptiques.

a) Le véritable antiseptique du service de santé en campagne est le sublimé; sa solubilité, son petit volume, sa très grande puissance

germicide lui ont fait donner la préférence sur tous les autres antiseptiques. On l'emploie sous forme de solution au $^{1}/_{1000}$ et au $^{6}/_{1000}$; il imprègne les étoupes préparées par le procédé Weber et Thomas.

b) L'iodoforme en poudre ou sous forme de gaze iodoformé est le topique que nous appliquons le plus volontiers sur les plaies, il convient surtout aux hôpitaux et aux ambulances.

c) Le chlorure de zinc en solution à $^{8}/_{100}$ permet des desinfections énergiques.

d) L'acide borique est un bon médicament, quoique doué d'une faible force germicide.

e) L'acide phénique, qui perd chaque jour de sa vogue d'autrefois; certaines substances de pansement en sont encore imprégnées.

Le médécins n'oublieront pas que l'emploi des antiseptiques les plus puissants ne les dispense pas des moyens d'asepsie et de propreté absolue. Ceux qui compteraient trop sur l'efficacité des substances antiseptiques s'exposeraient à des mécomptes; en effet le sublimé, le plus puissant des antiseptiques, est sans action sur le bacille de la septicémie gangréneuse. Une mèche de charpie bichlorurée, contaminée par une goutte de pus, donne lieu à un phlegmon, lorsqu'elle est insérée sous la peau d'un lapin.

Les pansements antiseptiques devront donc toujours être combinés avec les pratiques de l'asepsie.

Pansements.

L'antisepsie du champ de bataille réclame la protection rapide des blessures par un pansement antiseptique, le paquet de pansement permettra de réaliser cette indication.

Ce pansement sec est le pansement de choix des postes de secours et d'un grand nombre de blessés de l'ambulance divisionnaire; il assure la coagulation du sang, quelquefois la coaptation des surfaces cruentes, qui, par suite, sont moins exposées à servir de milieu de culture aux germes qu'elles rencontreraient.

Pour les blessures plus graves il sera nécessaire de préparer les solutions antiseptiques à l'eau bouillie. L'emploi de ces substances varie selon les indications particulières à chaque traumatisme et selon aussi les habitudes aseptiques du chirurgien. Le substratum sera l'étoupe bichlorurée ou les charpies bichlorurées, boriquées: l'asepsie de toutes ces substances est parfaite, elle est une garantie des succès des pansements.

D'une manière générale l'asepsie primaire du champ de bataille sera réalisée par les pansements antiseptiques proprement dits; le traitement ultérieur dans les hôpitaux sera assuré, comme il l'est dans nos hôpitaux en temps de paix, par l'asepsie réalisée par une propreté minutieuse et quelques antiseptiques.

Les hasards de la guerre sont nombreux: malgré toutes les prévisions une ambulance, un hôpital de campagne peuvent subir un retard dans le renouvellement de leurs approvisionnements; est-il possible, en l'absence des objets de pansements antiseptiques préparés à l'avance, de donner aux blessés les bénéfices de l'asepsie?

Pansements stérilisés.

Je vais exposer pour la solution de cette question les recherches que je poursuis depuis 2 ans et les résultats que j'ai obtenus. J'ai rèduit dans mon service de chirurgie les objets de pansement à un minimum, m'interdisant volontairement l'usage du matériel antiseptique dont l'emploi judicieux semblait, il y a quelques années encore, l'appareil indispensable au sujet des opérations sanglantes.

Obtenir des plaies aseptiques par une propreté minutieuse exclusivement réalisée par l'eau bouillie, employer quelques solutions antiseptiques avec une grande parcimonie, recouvrir les plaies de substances rendues aseptiques par la stérilisation, tel est le but que je me suis proposé. Depuis 2 ans je me sers exclusivement pour mes opérations et pour le traitement de toutes les plaies des substances et des liquides suivants: charpie stérilisée, eau bouillie, éponges stérilisées, gaze iodoformée, solution de sublimé au $^1/_{1000}$, solution d'acide phénique au $^1/_{20}$, eau boriquée. Ces solutions, je le répète, sont très rarement employées dans le cours des opérations de ces pansements.

Ainsi que je l'ai exposé au congrès de chirurgie de Paris en 1889, je veille avec le plus grand soin à la propreté de la salle d'opérations, des aides, du malade, des instruments et des éponges. Ces précautions constituent le fond de la méthode antiseptique; si elles ont été bien prises, vous pouvez être certains du succès. Aprés avoir bien assuré l'hémostase par des ligatures aux fils de catgut, de soie phéniquée ou sterilisée, je fais la réunion immédiate chaque fois qu'elle est indiquée et j'évite l'emploi des drains. Je laisse les pansements en place le plus longtemps possible. Pour les opérations sur les parties molles, tumeurs, ouvertures d'abcès froids, etc.... le pansement est levé le dixième jour et les sutures enlevées; pour les fractures avec plaies — je lève l'appareil et le pansement le 30. jour; après la résection du genou, j'ai laissé le pansement en place pendant 2 mois et la réunion par première intention était parfaite.

Stérilisation de la charpie. La stérilisation est une opération très simple, que je pratique à l'hòpital de Nancy à l'aide de l'étuve à vapeur d'eau sous pression de Geneste-Herscher.

La charpie préalablement cardée, rendue aussi légère que possible, est placée sur les claies de l'étuve pendant 15 minutes; l'étuve est maintenue à 120°, puis sa porte est entr'ouverte pour laisser sécher la charpie à la vapeur sèche. L'opération terminée, un infirmier, dont les mains sont soigneusement lavées, place la charpie dans des boites en fer-blanc lavées à l'eau bouillie.

Cette stérilisation m'a suffi jusqu'à présent; cependant, pour éviter toute manipulation, je me propose de faire fabriquer quelques boites en cuivre qui, remplies de charpie, seront placées dans l'étuve de manière que la boite et son contenu soient stérilisés.

Les appareils à stérilisation son très-variés en raison de l'importance que prend chaque jour ce procédé de désinfection, qui est incontestablement le plus puissant et le plus sûr. Je me contenterai d'énumérer les auto-claves de Chamberland, les étuves sèches de Wiesnegg, de Settegast, de Poupinel, de Quenu.

A defaut de ces appareils. dans un cas urgent, il est facile, partout où existe un foyer, fourneau de cuisine, four de boulanger, de porter la charpie a 120. Mr. Renaut, aide-major de l'hôpital, a stérilisé plusieurs fois la charpie dans le four du fourneau de cuisine de l'hôpital, il protégeait la charpie avec des papiers épais, la plaçait dans des casseroles où elle était laissée pendant 1 heure. Essayée dans des bouillons de culture et comme objet de pansement, cette charpie nous a donné des resultats aussi satisfaisants que celle stérilisée dans l'étuve Geneste-Herscher.

Examen bactériologique et expériences sur les animaux. Je ne ferai que rappeler ici, messieurs, les résultats des expériences nombreuses qu'a bien voulu entreprendre mon ami, Mr. le Dr. Haushalter, pour faire la preuve scientifique expérimentale de mes résultats cliniques.

1. Les charpies brutes, contenant toujours de nombreuses espèces microbiennes, troublent constamment les bouillons de culture.

2. Ces charpies renferment d'habitude les diverses variétés de microbes de l'air.

3. Les charpies stérilisées à l'étuve ou les charpies ne renfermant que des microbes vulgaires de l'air non pathogènes, ne déterminent, lorsqu'elles ont été incluses sons la peau d'un lapin, aucune réaction morbide: elles peuvent séjourner indéfiniment dans le tissus cellulaire saus qu'on voie te développer la moindre suppuration.

4. Des charpies contaminées avec de quantités minimes de pus franc ou de culture de staphylocoque doré, amènent lorsqu'elles, sont placées sous le tissu cellulaire du lapin, des phlegmons accompagné bientôt d'abcès métastatiques et de septicémie.

5. Des charpies imbibées de grandes quantités de microbes de la suppuration redeviennent stériles après un séjour suffisant dans les étuves à désinfection: placées dans le tissu cellulaire du lapin elles demeurent inoffensives, et sont incapables d'amener la moindre réaction locale: des bouillons ensemencés avec ces charpies restent limpides et stériles.

Ces dernières expériences surtout démontrent jusqu'à l'évidence la puissance de la stérilisation et la confiance absolue qu'elle doit inspirer.

Preuves cliniques. J'ai appliqué les pansements à la charpie stérilisée a plus de 80 opérations avec une sécurité parfaite. Pour ne pas allonger inutilement cette communication je ne vous citerai que les cas suivants.

Ouvertures d'abcès froids, grattage, enlèvement de ganglions suppurés (12 cas), réunion par première intention.

Tumeurs, lipomes, cyste dermoïde, épithéliomes (8 cas), réunion par première intention.

Bec de lièvre (1 cas), réunion par première intention.

Varicocèles, incisions antiseptiques, ligatures du faisseau antérieur, excision d'un lambeau scrotal (3 cas), réunion par première intention. Hydrocèle enkystée du cordon, excision du kyste et ligature (2 cas) réunion par 1. intention.

Résection de 0. 16 cm de la 9. côte pour abcés froid et ostéite tuberculeuse, réunion par première intention.



Résection du genou pour ostéite et synovite fongueuse, réunion par première intention sous un seul pansement à la charpie.

Arthrotomie des 2 genoux pour corps étrangers articulaires, réunion par première intention.

Ouverture exploratrice de l'abdomen ayant permis de découvrir un phlegmon sous-péritonéal. Le malade a succombé après 42 jours à une ostéite de l'os iliaque dont le siège précis n'avait pu être diagnostiqué.

Ostéome volumineux de l'humérus s'étalant sur les $^2/_3$ inférieurs de la face antérieure de l'os, ablation, rugination de l'os, suture, réunion par première intention.

Je ne suis pas seul à me féliciter des résultats obtenus avec la charpie stérilisée: les médecins attachés à l'hôpital Mre. de Nancy, Mrs. Bar, Bédoin, Fèbvre, Bourdon, Comte, Renaud, ont obtenu de leur côté des résultats aussi satisfaisants. Mr. le médecin-inspecteur Dauvé à fait faire en octobre 1889 des essais comparatifs dans les hôpitaux militaires du 6. corps d'armée et les résultats ont été conformes à ceux énoncés précédemment.

Mr. Gross, professeur de clinique chirurgicale à la faculté de Nancy, a essayé dans son service la charpie stérilisée à l'hôpital militaire, il là employée après une ablation de sein, la réunion par 1. intention à été aussi rapide et aussi sûre qu'avec les objets qu'il emploie habituellement dans sa clinique.

Il est un fait que l'énumération des résultats cliniques et la statistique ne peuvent mettre en relief: c'est la différence dans l'aspect et dans l'évolution vers la guérison des plaies traitées par les moyens aseptiques et de plaies traitées par solutions antiseptiques.

Pendant 8 ans j'ai employé comme tous les chirurgiens la méthode de Lister dans toute sa rigueur; si je lui dois de beaux résultats, je ne puis me dissimuler que les plaies opératoires lavées, imprégnées de solutions phéniquées fortes présentaient un suintement trés-abondant qui obligait à changer le pansement dès le lendemain de l'opération. Pour les plaies ouvertes la méthode de Lister les immobilisait en quelque sorte et retardait longtemps leur guérison.

Depuis que je suis devenu très sobre d'antiseptiques, et que mes pansements sont aseptiques par stérilisation, j'observe un changement considérable dans l'aspect des plaies et dans leur rapide guérison. Mes pansements restent appliqués, un mois, deux mois, cette tolérance tient au défaut d'irritation par les substances antiseptiques et aux qualités particulières de la charpie, souplesse, légèreté, propriétés absorbantes et douceur à la peau.

Il n'existe pas un seul ouvrage de chirurgie publié depuis 15 ans qui ne formule une condamnation absolue contre la charpie rendue responsable de tous les insuccès de l'ancienne chirurgie. Cet anathème n'est pas sans appel et je n'hèsite pas à dire que des déclarations auxquelles je m'associe sans réserve pour la charpie souillée de produits septiques, sont injustes et erronées pour la charpie stérilisée. Les faits que j'ai eu l'honnenr de vous exposer sont de nature à faire tomber les préventions contre l'emploi de ce moyen de traitement des plaies; il est d'autant plus utile d'en affirmer l'innocuité que dans le

cas bien probable où les approvisionnements de pansements antiseptiques proprement dits viendraient à faire défaut par suite des événements de guerre, on serait assuré d'y suppléer en stérilisant des quantités comparables de charpie qui existent encore dans tous les centres d'approvisionnement et dans tous les hôpitaux. —

An dieser Stelle sei der oben erwähnte, gleich bei Beginn der Sitzung verlesene Aufsatz des Herrn **Démosthène** (Bukarest) eingeschaltet:

L'antisepsie primaire sur le champ de bataille.

L'antisepsie primaire sur le champ de bataille exige que le premier pansement, appliqué sur la blessure, soit fait dans les meilleures conditions possibles et comporte l'étude de plusieurs points, que je vous demande la permission de développer sommairement devant vous.

1. Le matériel les plus propre pour la confection de ce pansement doit remplir plusieurs conditions, à savoir: simplicité, légèreté, application facile, absorption, asepsie, antisepsie, occlusion.

En général, et sans entrer dans les détails de la question, le carton-feutre d'amiante, directement appliqué sur la plaie, la ouate hydrophile comprimée et non comprimée, le jute, l'imperméable, le calicot très-léger, la gaze hydrophile et amidouée et les attelles de carton de papier suffisent amplement pour les blessures graves, légères, grandes et petites.

L'idéal du premier pansement, c'est peut-être de le composer exclusivement de pièces d'amiante: carton d'amiante, ouate ou charpie d'amiante, imperméable d'amiante, bande contentive d'amiante. Un pareil pansement serait indestructible, facile à laver, à stériliser, à antiseptiser et à devenir de nouveau applicable. Mais il ne serait pas assez obsorbant, ni protectif et moins encore occlusif; en outre pour un pansement de guerre il serait trop lourd et trop volumineux (surtout la bande). Seul le carton-feutre d'amiante pourrait être adopté; il forme une couche dense tres-absorbante, susceptible d'imprégnation antiseptique et relativement plus protective et plus occlusive. Je l'ai employé pour les pansements, dans mon service hospitalier, à titre d'expérimentation, et je suis convaincu de sa propriété d'absorption très-prononcée, de sa souplesse trés agréable, après imprégnation antiseptique, et de son indestructibilité à la suite de plusieurs stérilisations (jusqu à 200 degrès centigr.) et applications successives. Voilà pourquoi je le préconise comme pièce de pansement, en contact direct avec la plaie, et le préfère à la toile et au papier d'amiante, tous les deux moins denses et moins absorbants que lui, et à la charpie qui présente en plus l'inconvénient de se perdre par pulvérisation.

Tout cela me fait proposer pour le premier pansement sur le champ de bataille un matériel mixte, c'est-à-dire composé d'amiante et de substances végétales, puisqu'il n'est pas pratique d'utiliser un pansement exclusivement amianté. Et comme c'est la pièce directement en contact avec la plaie qui doit posséder les meilleures qualités d'antisepsie, je crois qu'il faut choisir le produit d'amiante qui répond le mieux à cette éxigence, c'est-à-dire le carton-feutre.



2. La stérilisation et l'antiseptisation du matériel de pansement sont d'une importance prépondérante.

Tout le matériel de pansement énuméré plus haut, moins l'imperméable, étant susceptible de stérilisation dans les étuves, je propose la création de centres stérilisateurs en rapport avec l'effectif de l'armée mobilisée. Ces centres de stérilisation peuvent fonctionner dans l'intérieur du pays, avant la mise de l'armée sur pied de guerre, en utilisant les étuves à vapeur sous pression, qui sont difficilement transportables et exigent une installation particulière et, en cas d'insuffisance, même les fours des boulangeries. Pendant les hostilités les services de stérilisation peuvent fonctionner à la fois dans l'intérieur du pays, aux hôpitaux ee aux ambulances divisionnaires. Pour ces deux dernières formations sanitaires on peut utiliser les fours de campagne pour la fabrication du pain et le four de la cuisine ambulante, lesquels en dehors de leur destination habituelle pourraient jouer le role d'appareils stérilisateurs ambulants.

Immédiatement après sa stérilisatìon, le matériel de pansement doit ètre [rendu antiseptique. Si à la formation sanitaire où l'on va appliquer le pansement on dispose d'antiseptiques en abondance et de temps, matériel se sera tant mieux. Deux sùretés antiseptiques valent mieux qu'une seule.

En premier lieu le sublimé corrosif, en solution pour le lavage de la plaie et pour l'imprégnation du matériel susceptible d'être antiseptisé (carton d'amiante, ouate, jute, calicot, gaze, fils de suture attelles .de papier carton), en second lieu l'iodoforme, en poudre pour saupoudrer la plaie, sont suffisants. L'acide phénique ne peut pas ètre pratiquement employé que là où l'on dispose de temps, de véhicules et de l'eau en abondance.

3. Comment et sous quelle forme transporter le matériel de pansement jusqu'au champ de bataille, pour en disposer en temps et lieu, est une des questions les plus ardues de la chirurgie de guerre.

Une administration prévoyante et consciente de ses dévoirs a l'obligation de mettre entre les mains du personnel, fonctionnant sur le champ de bataille, un paquet dans lequel il puisse trouver tout prèt ce qu'il lui faut pour faire un pansement dans les meilleures conditions d'antisepsie possibles. Ce paquet simple, petit, léger, préalablement stérilisé, antiseptisé et hermétiquement fermé, doit être peu coûteux autant que possïble, mais composé de façon à être suffisant pour les blessures graves, étendues, tout aussi bien que pour les blessures légères et petites. Par conséquent deux modèles sont nécessaires: le paquet petit modèle et le paquet grand modèle, ayant tous les deux les plus petites dimensions possibles et la même composition, à savoir:

Une plaque de carton d'amiante.
Un premier imperméable (taffetas gommé),
Une plaque de ouate hydrophile très-comprimée.
Un second imperméable (macintosh),

Une bande de calicot très-léger, remplacée dans le grand modèle par une bande de gaze ou de calicot amidonée très-comprimée

Et deux agrafes.

Ces pièces, préalablement stérilisées et antiseptisées (ou simplement antiseptisées comme les imperméables), seront arrangées dans le paquet, de telle façon qu'immédiatement après avoir défait celui-ci, au moment de l'emploi, on applique le pansement tel quel, en ôtant la bande contentive, et par conséquent presque sans y toucher. Les deux modèles seront renfermés dans une enveloppe extérieure réellement imperméable et hermétiquement fermée à la façon du paquet de Mr. Schindler. Jl est préférable qu'ils aient la forme d'un rectangle ou d'un carré très-aplati.

L'emploi de deux imperméables pourrait surprendre. Mais j'y tiens, parceque l'antisepsie de la plaïe ne pourra être bien assurée et maintenue que par une occlusion exagérée pour ainsi dire.

Jl est à désirer que les fabricants eux-mêmes, après stérilisation et antiseptisation préalables du matériel susceptible de ces opérations, ne le livre par catégories dans le commerce que dans une enveloppe réellement imperméable et sous une fermeture vraiment hermétique, car il faut avouer que la plupart des modèles de paquet de pansement, imaginés par les fabricants, pèche par un simulacre d'imperméabilité et d'occlusion à l'aide du papier-parchemin ou des feuilles d'étain etc. Le même désidératum est applicable aux paquets de ouate, de jute, de gaze etc., habituellement débités pour les besoins de la pratique chirurgicale journalière, et qui attendent le moment de leur emploi dans les magasins, dans les dépôts et même dans les hôpitaux pendant des semaines et des mois entiers.

La réalisation de cette prescription permettrait l'emploi du matériel tel quel, en toute sécurité, immédiatement après l'avoir dépaqueté, et par conséquent restreindrait beaucoup le fonctionnement de nos étuves de stérilisation.

La sécurité et la célérité souvent douteuses du transport du matériel d'ambulance jusqu'au champ de bataille, surtout dans les régions où il y des défilés, des routes étroites, peu pratiquables, imposent l'obligation de faire porter par les cembattants eux-mêmes la plus grande partie du matériel de pansement, c'est-à-dire le paquet de pausement petit modèle. — Le grand modèle doit-être forcément renfermé, avec le matériel indispensable aux bandages pour fractures, dans des paniers de dimensions restreintes et faciles à porter à dos d'homme à des petites distances.

4. Enfin le lieu d'application du premier pansement et la manière de pratiquer l'antisepsie primaire de la plaie, sur le champ de bataille, sont d'une importance extrème et doivent être précisés autant que peut se faire.

Je partage l'avis de nos confrères selon lesquels on doit s'occuper en premier lieu des blessures sérieuses, graves. Certainement tous les blessés ont également droit à notre sollicitude, mais l'infection, plus à craindre pour ceux qui ont des blessures graves, la nécessité d'assurer



immédiatement la protection, l'immobilisation et le repos de leurs parties blessées ainsi que l'impossibilité des sujets de se transporter tout seuls nous imposent le devoir de leur accorder la priorité, grâce à l'existence au premier poste de secours des deux modèles de paquet de pansement. Si le matériel qui doit assurer les soins à donner aux blessés, à cette formation sanitaire, doit être suffisant et composé de manière à pouvoir faire face à toutes les éventualités, il ne doit pas être trop varié et encombiant sous peine de provoquer la confusion et la complication du service.

Il me semble qu'au premier poste de pansement on peut traiter antiseptiquement les blessures graves tout aussi bien que les blessures légères, en ayant à sa disposition le materiel suivant:

1. Des paniers de petites dimensions renfermant, séparément, les deux modèles du paquet de pansement, des paquets de l'ouate hydrophile et de jute hermétiquement fermés, des attelles en carton-papier, des tubes constricteurs hémostatiques et des flacons avec du sublimé corrosif et de l'iodoforme en poudre.

2. Des sacs d'ambulance, portés par les infirmiers, et contenant des paquets de pansement petite modèle, des triangles de Mayor, une paire de forts ciseaux, des tubes constricteurs, des attelles de carton, une bouteille avec solution ($^1/_{1000}$) et do l'iodoforme en poudre.

3. Des bidons en fer émaillé, avec la même solution sublimée et de petits barils avec de l'eau potable pouvant servir à de nouvelles quantités de solution antiseptique. Ces deux genres de véhicules seront apportés de l'ambulance divisionnaire quelque temps avant le commencement de l'action.

4. Une trousse chirurgicale de campagne, portée par les médecins eux-mêmes et faite selon le type de celle de Mr. Nussbaum. Selon mes indications Mr. Wulfing-Luër a modifié et augmenté cette trousse dans le but de la rendre propre pour la forcipressure et pour plusieurs opérations possibles non seulement au poste de pansement, mais bien dans toutes les circonstances d'isolement des corps de troupe.

Grâce à cet approvisionnement de matériel on peut soigner les blessures, au poste de pansement, sous la protection antiseptique dont l'expression la plus simple et la plus pratique peut se réduire aux prescriptions suivantes:

1. Lavage de la plaie avec la solution sublimée toute préparée, que les médecins trouvent dans les bidons et dans les bouteilles des sacs d'ambulance, et qui se peut préparer à nouveau, grâce à la poudre de sublimé placée dans les paniers et à l'eau contenue dans les barils.

2. Arrêt de l'hémorrhagie, s'il y a lieu, par le pincement et la ligature ou par la simple application provisoire des tubes constricteurs et suture de la plaie, si le cas l'exige, pour laquelle je recommande l'aiguille de Mooy de Deventer, modifiée par le fabricant Bröhm de Bucarest, selon mes conseils, ce qui la rend plus maniable.

3. Donner aux membres l'attitude convenable en cas de fractures, défaire le paquet de pansement petit ou grand modèle et l'appliquer, tel quel, après une légère humectation du carton d'amiante avec la solution sublimée en le maintenant à l'aide de la bande contentive avec ou sans application d'attelles. Si la blessure est tellement étendue

que les pièces d'un seul paquet ne suffisent pas pour la recouvrir et en faire l'occlusion, on peut utiliser un second paquet.

4. Placer le membre supérieur dans l'écharpe de Mayor et maintenir le membre inférieur dans une immobilité temporaire sur le brancard, etc.

Ainsi pansés les blessés peuvent attendre l'application d'un autre pansement ou d'un appareil définitif 3, 4, 5 jours et plus, ce qui diminue beaucoup le travail de l'ambulance, sans compromettre l'état de la blessure, puisque son antisepsie et son occlusion sont primitivement réalisées. — Il n'y a que blessures avec hémorrhagie ayant nécessité l'application du tube constricteur, les blessures du canal laryngo-trachéal, les plaies pénétrant des articulations et des cavités splanchniques réclamant une intervention chirurgicale rapide pour lesquelles le renouvellement du pansement deviendrait indispensable.

Je partage tout à fait l'opinion des chirurgiens qui veulent que l'exploration de la plaie, l'extraction des esquilles, des projectiles etc. soient expressément défendues au premier poste de pansement. Ces opérations exigent la stérilisation des instruments et d'autres conditions de technique chirurgicale, qui ne peuvent pas être remplies à cette formation sanitaire. C'est bien assez de pouvoir appliquer ici un pansement antiseptique et occlusif.

Tout cela fait comprendre que j'attribue au premier poste de pansement un rôle plus actif et plus important que ne lui accordent d'autres chirurgiens militaires, qui en font plutôt un simple passage pour les hommes blessés mortellement et un poste de secours pour les gens blessés très légèrement, pouvant retourner au feu, qu'une véritable formation sanitaire destinée à mettre les blessures graves mais guérissables à l'abri de l'infection le plutôt possible. Je tiens beaucoup à ce que le premier pansement antiseptique soit, autant que possible, appliquée, au plus tard, une heure après la production de la blessure, ce qui peut se faire au premier poste de pansement, plutôt que de laisser passer le blessé et d'abandonner sa plaie 3 et même 4 heures, c'est-à-dire jusqu'à l'arrivée du sujet, porté sur le brancard, à l'ambulance divisionnaire: L'application d'un pansement tout prêt n'exige pas des connaissances chirurgicales spéciales, mais ce qu'il faut, c'est un personnel suffisant et actif et surtout une troupe sanitaire nombreuse, bien disciplinée et bien instruite pour assurer la régularité et la promptitude du service des brancardiers ainsi que pour donner au personnel médical des auxiliaires valeureux.

Il n'entre pas dans mon plan de m'occuper de l'antisepsie dans les ambulances divisionnaires, qui se trouvent en dehors de la sphère des projectiles et par conséquent en dehors du champ de bataille, mais j'ai la conviction qu'en adoptant pour ces formations sanitaires le même type de matériel, sur lequel j'ai déjà insisté, et en lui ajoutant quelques autres objets pour la confection des appareils de fracture, les instruments (renfermés dans les boites en bois non capitonées) et les médicaments nécessaires on aura à peu près tout ce qu'il faut pour assurer un traitement antiseptique dans de bonnes conditions. La partie de ce matériel susceptible de stérilisation doit l'être toutes les fois que les circonstances le permettront, grâce au fonctionnement des fours de



campagne pour la panification et du four de la cuisine de campagne aux ambulances divisionnaires, dont la température pourrait être réglée par des thermomètres d'épreuve. —

Nach Herrn Regnier erhielt das Wort Herr **v. Poehl** (St. Petersburg) zu einer Bemerkung über ein von ihm vorgeschlagenes Antiseptisches Verbandpäckchen:

Weil in den üblichen Verbandstoffen das Sublimat durch das Gewebe selbst sowie durch die atmosphärischen Einflüsse zersetzt wird, hat Redner ein besonderes Verbandpäckchen ersonnen, welches gleichzeitig einen künstlichen antiseptischen Schwamm darstellt. Dasselbe besteht aus einem Gummiballon, der eine Sublimatlösung enthält mit Zusatz von Weinsteinsäure, um der Alkaleszenz des Blutes entgegen zu wirken. Der Ballon ist in eine Marlibinde gewickelt und besitzt in dieser Form bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen Druck und Stoss. Das Päckchen kann in das Rockfutter eingenäht werden. Sticht man mit einer Stecknadel ein, so tritt Sublimatlösung aus und durchtränkt die Binde, welche dadurch allen antiseptischen Anforderungen entspricht. Es bleibt eine genügende Menge Sublimatlösung übrig, um die Wunde abzuwaschen. Weil die antiseptische Flüssigkeit von innen nach aussen tritt, wird bei jedem auf das Päckchen ausgeübten Druck die Oberfläche von neuem antiseptisch. —

Auf die an die vorstehende Mittheilung geknüpfte Frage des Herrn **Nagy von Rothkreuz** (Triest), ob die in dem Gummiballon eingeschlossene Sublimatlösung sich ausreichend lange unzersetzt erhalte, wie es für Verbandpäckchen nothwendig sei, welche möglicherweise Jahre hindurch für den Kriegsfall aufbewahrt bleiben müssen, fügte Herr v. Poehl noch hinzu, dass nach seinen auf etwas mehr als ein Jahr sich erstreckenden Erfahrungen die Sublimatlösung unverändert bleibe, wenn das Gummi vorher mit Sublimatlösung abgewaschen sei. Gummi selbst verhalte sich dem Sublimat gegenüber völlig indifferent, nur etwaige Verunreinigungen, wie Schwefelkohlenstoff u. s. w., könnten reduzirend wirken. —

Herr **Levschin** (Kasan) machte sodann auf einen neuen Holzverbandstoff aus Motschalla (Bast) aufmerksam, welcher durch Auskochen unter Druck von einigen Pfunden (etwa 8 Pfund) bereitet wird, also sterilisirt ist. Als Vorzüge dieses Stoffes hebt der Vortragende hervor: 1. Ausserordentliche Billigkeit (1 Kilo = 12 Pfennig); 2. seine hygroskopische Eigenschaft; 3. Elastizität ohne Härte; 4. derselbe braucht nicht in Mullcompressen eingeschlossen zu werden; 5. Leichtigkeit des Comprimirens und des Verpackens. —

Schliesslich demonstrirt Herr **Salzwedel** (Berlin) den auf der Chirurgischen Klinik der Charité üblichen

Aufsaugenden Moosverband.

Hochgeehrte Versammlung! Gestatten Sie, dass ich mit einigen Worten auf ein Verfahren aufmerksam mache, welches Ihnen allen be-

kannt, doch, wie ich glaube, für die vorliegende Frage von hervorragendem Interesse ist. Das glaube ich, ist gerade sein besonderer Vorzug, dass es nicht eine res nova et inaudita ist, sondern eine, deren Zweckmässigkeit durch langjährige Erfahrung gesichert ist, über die eine ausgiebige Litteratur zur Verfügung steht[1]). Ich meine den aufsaugenden Moosverband, welchen seit Hagedorn's Empfehlung auf dem Chirurgen-Congress 1886 eine grosse Reihe von Krankenhäusern mit bestem Erfolge verwenden, und mit welchem seit diesem Termin in der Chirurgischen Klinik der Charité gearbeitet wird.

Das Princip des Verbandes von neuem zu erläutern, dürfte zu weit führen. Nur soviel sei gesagt, dass es sich in der Hauptsache weniger um ein mit chemisch-antiseptischen Eigenschaften ausgestattetes als um ein mechanisch wirkendes Verbandmaterial handelt. Der Moosverband saugt alle Wundsecrete so vollständig aus den Wunden heraus, dass offenbar die Eitererreger nicht genügende Nahrung finden um auszuwachsen. Ferner verdunstet der Verband an der Oberfläche dauernd, so dass keine Erhöhung der Temperatur, sondern eher eine Verringerung der Wärme stattfindet, ein Umstand, der ja ebenfalls dem Wachsthum der Bacterien ungünstig ist. Auf den immensen Werth dieser Verhältnisse hat Herr G. R. von Bergmann ja soeben aufmerksam gemacht.

Zwischen die Wunde und den Moosverband wird nach unserem Gebrauch eine Schicht von Gaze, getränkt mit einem lange vorhaltenden Antisepticum (bei uns Jodoform), eingeschoben, damit, wenn ja einmal eine Rückströmung von Secreten nach der Wunde stattfindet, die zurückströmende Flüssigkeit eine antiseptische Filtration erfährt.

Der Vortheil eines solchen Verbandes für die Kriegssanitätspflege leuchtet ein. Wir brauchen nur sehr geringe Mengen antiseptisch präparirter Verbandmittel. Die ganze grosse Sorge um die Constanz des antiseptischen Materials fällt fort, denn in dem Gazefilter können wir jeden Augenblick durch aufgestreutes Pulver den Gehalt erhöhen, das Moos braucht in keiner Weise anti- oder aseptisch präparirt zu werden und ist in seiner Aufsaugungsfähigkeit unbegrenzt haltbar[2]). Anderer Materialien als der Jodoformgaze, des Mooses und der befestigenden Binden, welche ihrerseits auch wieder in keiner Weise vorbereitet zu sein brauchen, bedürfen wir nicht. Ich habe seit 1/2 Jahr jede Unterpolsterung des Mooses mit Watte, wie wir sie früher des Schnürens wegen anwandten, fortgelassen und keinerlei Unzuträglichkeit selbst bei empfindsamen Patienten erlebt.

Wir verwenden ausschliesslich das Moos in der Form der von Apotheker Beckström in Neustrelitz hergestellten Moospappe ohne jeden Uebergang. Die einzige Vorbereitung ist ein schnelles Durchziehen der Pappe durch eine 1 proz. Sublimatlösung kurz vor dem Gebrauch; nicht etwa, um die Pappe zu desinfiziren, sondern um sie leichter biegsam zu machen. Sie wird dadurch zugleich etwas vor-

[1]) Charité-Annalen 1886. Bericht des St.-A. Dr. Koehler über die chir. Abtheilung.

[2]) Um bei jahrelanger Aufbewahrung das Zerfallen der Pappe zu verhüten, ist es gut, sie von beiden Seiten mit einer Lage Gaze zu beziehen; solche Gaze ist im Handel vorräthig.



gefeuchtet, was nöthig ist, um ihr ihre vollständige Aufsaugungsfähigkeit zu geben.

Macht man diese Anfeuchtung mit Sublimat und nicht etwa mit Wasser oder Carbollösung, so quillt die Pappe nur soweit auf, dass sie gerade weich genug ist, um sich den Körperformen anzuschmiegen. Zieht man sie nur eben so lange, d. h. eben einen Moment, durch andere Flüssigkeiten, besonders Carbollösung, so quillt sie ausserordentlich schnell so stark auf, dass sie zerfällt. Letzteren Umstand machen wir uns zu Gunsten, um weiche Kissen zur Lagerung von Rückenverletzungen, Wundliegen u. s. w. herzustellen.

Dagegen bietet die Art des geringen Aufquellens in Sublimatlösung, bei welcher die Pappe ihre ganze Fähigkeit behält, ein ausserordentlich wichtiges Hülfsmittel. Derselbe Verband, der die Wundsecrete aufsaugt, ist zugleich ein Schienenverband, der mit Hülfe der einhüllenden Binden völlig genügend immobilisirt. Ich habe hier Verbände, welche ich in den letzten Tagen, den einen von einer perforirenden Gelenkwunde am Fussgelenk, den anderen von einer Wunde nach Tenotomie abgenommen habe, die in allerbester Weise den Herren zeigen, wie gut das Moos immobilisirt. Es giebt einen vollständigen Abguss der Körperform.

Was die antiseptischen Eigenschaften anbelangt, so sind sie unübertrefflich. Wir arbeiten unter Verhältnissen, wo wir in demselben Raum, mit demselben Instrumentarium Nachmittags ev. eine septische Phlegmone oder ein Erysipelas behandeln, und Nachts entweder eine Laparotomie oder Trepanation machen. Da müssen wir sicher, trotz aller unserer Vorsicht, schwere Fehler in der primären Antiseptik begehen, und doch haben wir keine Uebelstände erlebt, wie die Herren sich persönlich auf der Klinik überzeugen können und wie es die jährlichen Berichte der Klinik ausweisen. Herr von Bergmann hat darauf hingewiesen, dass unsere primäre Antiseptik im Kriege ungenügend sein wird. Hier ist ein Verband, der ihre Fehler zum grossen Theil zu paralysiren im Stande ist.

Das preussische Sanitätsofficierpersonal ist in vielen Kliniken und besonders in der Charité an den Verband gewöhnt und kann mit demselben umgehen. Derselbe ist überhaupt keine Aenderung, sondern nur eine Erweiterung für unsere Ausrüstung. Die Tafel Moospappe 40 × 60 cm gross und $^1/_3$ cm dick, genügt für einen Oberschenkelamputationsverband und kostet 10 Pfennige. Ein Packet von 40×60×30 cm würde also Material für 90 grosse Verbände enthalten und knapp 9 Mark kosten. Es wiegt ca. 8 Pfund. Es würde als Etat für ein Detachement vollkommen genügen. Dabei bedarf es keiner besonderen Aufbewahrung, sondern braucht einfach in einen wasserdichten Sack gethan werden. Letzteres allerdings ist nöthig. So kann es auf dem Verdeck des Wagens oder irgendwo mitgeführt werden.

Zur Technik der Verbände, die ich hier selbstverständlich nicht weiter ausführen will, möchte ich noch bemerken, dass man die befestigenden Binden locker umlegen muss, weil das Moos nachquillt. Entstehen auf diese Weise Stauungen in der Circulation, so muss der Verband aufgeschnitten werden, bleibt aber liegen und wird durch eine neue Binde befestigt. —

Zweite Sitzung.

Donnerstag, den 7. August.

Hr. Mohr (München) eröffnet die Sitzung um 9¼ Uhr Vormittags; den Vorsitz übernehmen sodann abwechselnd die Herren Winter (Helsingfors), Thaulow (Christiania), Nagy von Rothkreuz (Triest), Billings (Washington).

Herr **Stechow** (Berlin):

Eine neue Presse für Kilogramm-Packete von Verbandmaterial.

Seit etwa 5 Jahren bewahren wir die antiseptische Watte und Gaze unserer Sanitätsformationen comprimirt auf und zwar in Packeten zu 100 g und zu 1 kg. Zur Herstellung der letzteren dient eine einfache, in Holz und Eisen construirte Schraubenpresse, welche insofern allen Erwartungen entsprochen hat, als es gelungen ist, damit all unser Verbandmaterial in die vorgeschriebene Form zu bringen. Es wird ja aber wohl immer erlaubt, ja geboten sein, auf Verbesserungen zu sinnen. Folgende Punkte scheinen mir an dieser Presse einer Abänderung bedürftig, bezw. fähig.

1. Um die Presse zu füllen, müssen die Verreiber entfernt, der Stempel im Ganzen herausgehoben und auf den Erdboden gesetzt, nachher ebenso zeitraubend wieder hineingesteckt werden.
2. Um die Presse zu handhaben, sind 2 Mann nothwendig, deren Arbeit eine ziemlich unbequeme ist und welche mit ihren Füssen auf das Grundbrett treten müssen, um die Presse überhaupt festzuhalten.
3. Um das Packet zu schnüren, muss der Mann niederknieen. Ueberhaupt ist die Watte so nahe am Fussboden, dass eine Verunreinigung durch die Stiefel der Leute etc. möglich erscheint.

Diese Uebelstände führten 1887 zur Construction einer neuen Presse im Verein mit dem Ingenieur Bockhacker. Sie stellt die Packete in vorgeschriebener Grösse 17 × 21,5 × 11,5 cm her und ist seit 3 Jahren ununterbrochen erprobt und mehrfach verbessert worden.

Sie besteht aus einem viereckigen Holzkasten von 17 × 21,5 cm Querschnitt mit eisernen Verstärkungsbändern und drei nach unten schlagenden Thüren. Darüber ist ein Vorgelege mit conischen Zahnrädern und Schraubenspindel angebracht, welches einen genau in den hölzernen Kasten passenden Eisenstempel mit grosser Kraft nach unten treibt. Der Gesammtnutzweg beträgt 280 mm gleich 60 Umdrehungen des Schwungrades. Im Maximum beträgt der Druck ca. 20 kg auf den □cm, der Gesammtdruck ca. 7500 kg. Die eigentliche Presse wiegt ca. 80 kg, der Bock 15 kg, zusammen also etwa 95 kg. Die Presse ist also noch ganz gut transportabel.

Anwendung: Man bringt den Stempel nach oben, was durch einfaches Laufenlassen des Schwungrades erreicht wird, öffnet die obere und schliesst die beiden unteren Thüren. Sodann wird die abgewogene

Gaze oder Watte (1 kg) in die obere Oeffnung hineingesteckt und gleichmässig in dem inneren Raume vertheilt. Nun schliesst man die obere Thür und setzt das Schwungrad in Bewegung. Je nach dem Anstoss geht der Kolben 180 — 200 mm nach abwärts, dann wird an dem Handgriff des Schwungrades weiter gedreht und der Maximaldruck am leichtesten erreicht, wenn bei den letzten 2 — 3 Umdrehungen an der Peripherie des Schwungrades angefasst wird. Oeffnet man jetzt die beiden unteren Thüren, so findet man die Watte auf 7 cm Höhe zusammengepresst. Nun werden mittelst langer Stahlnadeln in vorgebohrten Rinnen und Schlitzen 3 Bindfäden herumgeführt und das Packet in der Pressung verschnürt. Die Packete fallen ausserordentlich sauber und gleichmässig aus.

Leistung: Die Presse kann bequem von einem Manne bedient werden, dem Räderwerk und Verbandstoff bequem zur Hand liegen. Hat man mehr Kräfte zur Verfügung, so stellt man am besten 3 Mann an eine Presse. Einer wiegt den Verbandstoff ab, der zweite arbeitet an der Presse, der dritte besorgt das Einschlagen und Einbinden der fertig gepressten Packete in Papier. Wenn diese 3 Mann gut eingeübt sind, so können sie in der Stunde bis 25 Packete völlig fertig herstellen; 20 Packete in der Stunde ist eine bald zu erreichende Leistung.

Wenn man bedenkt, dass mit der anderen Presse nur 12 bis 16 Packete in der Stunde fertig gemacht werden können, so ist die Ueberlegenheit dieser Presse wohl klar.

Ich würde sie zur Einführung in Verbandmittel - Reserven, Traindepots, überhaupt für alle Orte empfehlen, wo rasch grössere Quantitäten Watte gepresst werden müssen.

Die Presse mit Bock wird hergestellt von der Firma H. Bockhacker, Maschinenfabrik, Berlin N., Weddingplatz, und kostet 180 Mark. —

Es folgt die Erörterung des dritten, seitens des vorbereitenden Comités zur Verhandlung gestellten Themas:

Ueber Lazarettschiffe im Seekriege, ihre Aufgabe, Verwendung, Einrichtung und Ausrüstung und über die Betheiligung der freiwilligen Krankenpflege im Seekriege.

Referate darüber waren seitens der Herren Wenzel (Berlin) und Linhardt (Pola) in Aussicht gestellt. Leider war letzterer am persönlichen Besuche des Congresses verhindert; die Einsendung einer Ausarbeitung behufs Verlesung derselben war zum grössten Bedauern des vorbereitenden Comités in Folge eines Missverständnisses unterblieben. Die Ausführungen des Herrn **Wenzel** (Berlin) waren folgende:

Der Seekrieg hat immer seine Besonderheiten gehabt, — wie sein besonderes Kriegsrecht, so auch seine besonderen Schrecknisse. Zu den Gefahren, welche durch die besonderen Kampfmittel bereitet werden, tritt auf dem Meere noch die Möglichkeit des Ertrinkungstodes, wenn durch Gewalt oder Feuer plötzlich der Boden versinkt, auf welchem die Kämpfenden gestanden.

Diese Gefahren sind in den letzten 20—30 Jahren durch die un-

geheure Steigerung der Kampfmittel erheblich vermehrt — nämlich durch die grössere Schnelligkeit und Manövrirfähigkeit der Schiffe und, damit im Zusammenhang stehend, durch die gesteigerte Sicherheit des Rammstosses, ferner durch die vermehrte Schwere und Präcision des Geschützwesens und endlich durch die Einführung der Torpedos und unterseeischen Minen.

In gleichem Grade wie die Angriffsmittel sind die Vorkehrungen zur Abwehr nicht gewachsen. Wir sind daher wohl zu der Annahme berechtigt, dass in der modernen Seeschlacht binnen kürzester Zeit ein grosser Theil der kämpfenden Schiffe der Vernichtung anheim fällt.

Angesichts der Grösse der Aufgabe, welche in einer solchen Lage für die Hülfeleistung sich eröffnet, ist die Frage, auf welche Weise die Hülfe zu leisten und wie das Loos der Verwundeten und Schiffbrüchigen zu verbessern sei, in den letzten 20 Jahren in vielen lebhaften Verhandlungen erörtert, eine Uebereinstimmung der Ansichten indessen nicht herbeigeführt worden.

Unter diesen Umständen ist es zweckmässig erschienen, bei der jetzigen Gelegenheit im Kreise hervorragender Militär- und Marineärzte die Frage zur Erwägung zu stellen, wie ärztlicherseits die Hülfeleistung für die im Seekriege Verwundeten, Verunglückten und Schiffbrüchigen gedacht wird, im Besonderen,

I. welche Aufgabe die staatliche Krankenpflege, repräsentirt durch die die Flotten begleitenden militärischen Lazarettschiffe, zu erfüllen hat, und ferner

2. wie die freiwillige Krankenpflege sich zu betheiligen vermag.

I.

Die Verwendung von militärischen, d. h. regierungsseitig ausgerüsteten Lazarettschiffen hat in den letzten Jahrzehnten öfters im Kriege stattgefunden. Auch im Frieden sind sie von solchen Staaten, welche ausgedehnte überseeische Colonien besitzen, für den regelmässigen Verkehr mit dem Mutterlande und zur Heimsendung von Invaliden und Kranken benutzt und zu diesem Zweck mit besonderer Einrichtung und Ausrüstung versehen worden.

In allen diesen Fällen aber sind die Lazarettschiffe, auch wenn sie zum Theil weit über das Meer sich zu bewegen hatten, immer nur für den Landkrieg und die mit demselben im Zusammenhang stehenden Verhältnisse verwandt worden; sie dienten theils an fernen ungesunden Küsten zur Aufnahme und Behandlung von Kranken d. h. als schwimmende Lazarette, theils zur Beförderung von Kranken in die Heimath.

Im eigentlichen Seekriege, d. h. im Kriege, welchen seemächtige Staaten gegeneinander auf dem Meere ausgefochten, haben bis jetzt Lazarettschiffe noch keine erhebliche Verwendung gefunden; es ist indessen die Annahme gestattet, dass heut zu Tage grössere Flotten zu Kriegszwecken nicht ohne Beigabe von Lazarettschiffen ausgerüstet werden, und dass hierzu für die Seemächte sowohl eine Nothwendigkeit wie eine Verpflichtung vorliegt — eine Nothwendigkeit, die Gefechtsschiffe von der Behinderung thunlichst zu befreien, welche durch die Anwesenheit einer grösseren Anzahl von Kranken für die

Gefechtsfähigkeit derselben erwächst — eine Verpflichtung, ähnlich, wie im Landkriege, durch Sanitätsdetachements und Feldlararette es geschieht, durch Lazarettschiffe dahin Vorsorge zu treffen, dass, wenigstens sobald und soweit Gelegenheit sich bietet, den Verwundeten und Schiffbrüchigen zu Hülfe gekommen werden kann. Hierfür spricht die Stimme der Humanität.

Die Erfahrungen, welche bei den erwähnten Gelegenheiten für diese Art von Kriegsschöpfungen gewonnen worden sind, sind nun so vielseitig und erschöpfend gewesen, dass die Einrichtung und Ausrüstung derselben in hygienischer, ärztlich-technischer und wirthschaftlicher Hinsicht, welche bei einzelnen einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hat, auch für deren Verwendung im Seekriege als Vorbild angenommen werden kann. Im Einzelnen hierauf einzugehen, verbietet die Kürze der Zeit; auch ist die Einrichtung und Ausrüstung so sehr abhängig von den klimatischen und örtlichen Verhältnissen, von der Grösse des Lararettschiffes, der Zahl der Betten, der Möglichkeit der Ergänzung der Vorräthe, ferner von Ziel und Art der kriegerischen Thätigkeit, sowie von der Grösse der Flotten, denen die Lararettschiffe zur Begleitung mitgegeben werden, dass hier nur die allgemeinen Gesichtspunkte besprochen werden können. Nur auf einen Punkt muss die Aufmerksamkeit gelenkt werden, nämlich dass die Lazarettschiffe unter allen Umständen für den Krankentransport genügend mit grossen Booten und namentlich zum Schleppen derselben mit Dampfbeibooten versehen sein müssen, da in geruderten Booten nicht genügend Raum zur Unterbringung und geeigneten Lagerung von Verwundeten und Verunglückten vorhanden ist.

Von dem Gedanken ausgehend, dass die Einrichtung und Ausrüstung eines Lararettschiffes vor Allem der kriegerischen Aufgabe und Verwendung der betreffenden Flotte zu entsprechen hat, möge es gestattet sein, die letztere zuvörderst in das Auge zu fassen. Die Aktion einer Kriegsflotte kommt zur Entwickelung:

a) entweder an oder in der Nähe der heimathlichen Küste, indem hier der Angriff des Feindes erfolgt, oder

b) entfernter von der Heimath, indem auf hoher See ein Seekampf sich entwickelt, oder endlich

c) an der feindlichen Küste, indem die letztere blockirt oder an einzelnen Punkten angegriffen wird.

Es ist ersichtlich, dass in jedem dieser drei Fälle die Aufgabe und Ausrüstung des Lazarettschiffes eine andere ist und, dass je weiter von der Heimath es verwandt wird, um so vollständiger und umfassender die Einrichtung desselben sein muss. Während in der Nähe der eigenen Küste es sich nur um einen kurzen Aufenthalt der Kranken an Bord, nach einer Seeschlacht nur um den Transport der Verwundeten für wenige Stunden und höchstens von Tagen handelt, muss ein bei einer Blockade an fernen Küsten verwendetes Lazarettschiff eine solche Ausrüstung und Einrichtung empfangen, dass die Krankenpflege unabhängig von den Hülfsquellen des Landes auf längere Zeit gesichert ist und dass jeder Möglichkeit der Kriegslage thunlichst entsprochen werden kann.

Diese Verschiedenartigkeit der Aufgabe und der Verwendung der

Lazarettschiffe und die bedeutenden Kosten, welche die Unterhaltung eines solchen Schiffes in brauchbarem Zustande während langer Friedensjahre erfordern würde, sind jedenfalls der Grund, weshalb diese Art von Schiffen, soweit mir bekannt, bisher für den Seekrieg im Frieden nicht vorbereitet, sondern erst, nachdem je nach der Kriegslage das militärische Ziel gestellt ist, eingerichtet wird. In der Regel werden sie wohl im Bedarfsfall aus den grossen, zum überseeischen Personenverkehr eingerichteten Dampfern entnommen werden, welche mit allen Einrichtungen zur Ventilation, Heizung und Beleuchtung, mit hohen lichten Decks und allen Bequemlichkeiten versehen sind. So zweckmässig dies ist, so entsteht hierbei doch der Nachtheil, der bei der schnellen Kriegführung der Neuzeit in das Gewicht fällt, dass solche Lazarettschiffe entweder nicht rechtzeitig nach Beginn des Krieges fertig werden oder allzusehr den Charakter des Extemporirten und Unvollkommenen an sich tragen.

Die Aufgabe der Lazarettschiffe ist, den Schiffen der Flotte die Kranken und Verwundeten abzunehmen und sie so lange an Bord zu zu pflegen, bis ihre Abgabe an das Land möglich wird. In dieser Hinsicht dienen die Lazarettschiffe nicht allein, wie bereits erwähnt, den Interessen der Gefechtsschiffe, sondern auch den Interessen der Kranken selbst, deren Pflege unter diesen Umständen dort weniger zweckmässig gehandhabt werden kann.

Am nothwendigsten würde es sein, wenn auch in der akutesten Lage, in welcher eine Kriegsflotte sich befinden kann, nämlich in der Seeschlacht, während und nach derselben, dem Lazarettschiffe es möglich wäre, seiner Aufgabe hinsichtlich der baldigen Uebernahme der Verwundeten voll zu entsprechen und hiermit die weitere Aufgabe noch zu verbinden, den Unglücklichen Rettung zu bringen, welche auf brennenden Schiffen oder nach dem Untergang von Schiffen im Wasser liegend, an schwimmenden Schiffstrümmern sich festklammernd, dem sicheren Tode entgegensehen.

Leider ist die Art des modernen Seekampfes der Erfüllung dieser Aufgaben nicht günstig. Wie gross auch immer unter solchen Umständen die menschliche Noth und lebhaft auch immer der Antrieb zur Hülfe und Rettung sein mag — zwei Umstände werden stets dem unmittelbaren thätigen Eingreifen seitens der militärischen Lazarettschiffe entgegenstehen, nämlich, dass sie nebst Material unter dem Kriegsgesetz stehen und der Wegnahme durch den Feind ausgesetzt sind und ferner, dass sie, um nicht selbst in dem Durcheinander des Kampfes der Vernichtung anheim zu fallen, in weiter Entfernung von dem Kampfplatz sich zu halten gewungen sind.

Um dies zu verstehen, werden wir uns das Bild der modernen Seeschlacht, wie wir nach den in der Einleitung erwähnten Kampfmitteln es uns ungefähr zu denken haben, im Einzelnen noch näher entwerfen müssen. In der Seeschlacht werden die grossen Schlachtschiffe in Anbetracht ihrer erheblichen Schnelligkeit und der Drehfähigkeit auf einem sehr grossen Raume sich bewegen, indem sie, aneinander vorbeilaufend oder sich in Kreisen drehend, suchen, dem Gegner zu passender Zeit die Geschützlagen zuzusenden oder ihn zu rammen bezw. das Gerammtwerden zu vermeiden. Zwischen ihnen be-

wegen sich die kleineren Torpedoboote und Avisos; Riesengeschosse fliegen durch die Luft, Torpedos durchfurchen die See; über dem Ganzen lagert dichter Pulverrauch, sodass Freund und Feind nur schwer zu unterscheiden ist. Bei der Schnelligkeit der Bewegungen der Schiffe verändert sich von Augenblick zu Augenblick das Bild. Vernichtung und Untergang kann binnen weniger Minuten die stolzesten und kriegstüchtigsten Schiffe treffen.

Von diesem auf grossem Raume rasch hin und her wogenden Durcheinander wird das Lazarettschiff der Selbsterhaltung halber sich in der Entfernung von mehreren Seemeilen halten müssen und daher nicht rechtzeitig oder überhaupt nicht zur Stelle sein können, wenn es zu retten gilt. Allerdings wird es während des Gefechts die Wegnahme durch den Feind weniger zu befürchten haben; denn derselbe hat dann viel wichtigere und dringendere Ziele vor sich, als mit der Wegnahme eines ungefährlichen Lazarettschiffes Zeit zu verlieren, sich ungünstigen Chancen auszusetzen und durch Besetzung desselben die eigene Gefechtsstärke zu schwächen. Auch wird kaum vorausgesetzt werden dürfen, dass das Lazarettschiff absichtlich von dem Feind in den Grund gebohrt oder beschossen wird. Die Gefahr für dasselbe bei zu grosser Annäherung an das Gefechtsfeld liegt vielmehr lediglich darin, dass es in dem soeben geschilderten Gewühl leicht durch Zufall beschädigt werden kann, und es würde hierbei der Möglichkeit, einige Wenige zu retten, die grosse Wahrscheinlichkeit, das eigene Schiff nebst Besatzung zu verlieren, gegenüber stehen. Mittelst Dampfbarcassen aus weiter Entfernung das Rettungswerk zu versuchen, würde bei dem grossen Zeitverlust, welcher durch die geringere Schnelligkeit solcher Fahrzeuge bedingt wird, nur eine geringe Aussicht für das Gelingen bieten.

Während der rangirten Seeschlacht also, in dem Nahkampf der Schiffe und bei der Schnelligkeit, mit welcher hierbei voraussichtlich die Vernichtung eintreten wird, ist sichtlich für das Lazarettschiff nur eine beschränkte Aussicht zur Hülfeleistung vorhanden. Gewiss sind auch hier Einzelmomente denkbar, wo eine solche möglich sein kann, z. B. beim Rückzug oder beim Ausbrechen eines beschädigten Schiffes aus dem Gefecht, ferner während der Pausen des letzteren, wo die feindlichen Flotten sich gegenüber stehen; — es werden dies jedoch nur Ausnahmen sein.

Eine etwas grössere Möglichkeit der Hülfeleistung ist in den stehenden oder Ferngefechten vorhanden, wo die Schiffe aus weiter Entfernung sich beschiessen, ferner beim Angriff auf Landbefestigungen, indem hier für die Boote des Lazarettschiffes die Annäherung leichter thunlich und mit weniger Gefahr verbunden ist.

Erheblich dagegen gestaltet sich die Thätigkeit des Lazarettschiffes nach der Seeschlacht, sofern es der siegenden Flotte angehört und daher die Wegnahme durch den Feind nicht mehr zu befürchten hat. Es kann dann von den auf dem Kampfplatz umhertreibenden Schiffstrümmern mittelst seiner Boote die Schiffbrüchigen aufsuchen und bergen lassen, von den havarirten, mit beschädigter Maschine bewegungslos daliegenden Schiffen und von solchen, welche dem Sinken nahe sind oder in Flammen stehen, die Verunglückten, bezw. die Besatzung retten. In diesem Augenblick ist die Anwesenheit

eines Lazarettschiffes von hohem Werth für eine Flotte; denn in der Regel wird nur von ihm das Rettungswerk vollführt werden können; von den Gefechtsschiffen dagegen wird man eine über die vorläufige Versorgung der eigenen Verwundeten hinausgehende Betheiligung meist nicht erwarten dürfen, denn nach einem Nahgefecht sind, wie man annehmen darf, die Boote derselben in der Regel mehr oder weniger beschädigt und gebrauchsunfähig; auch bedürfen die Gefechtsschiffe dann meist aller Arbeitskräfte dringlichst, um das eigene Schiff wieder gebrauchsfähig zu machen, über Wasser zu halten und zu sichern. Die weniger beschädigten Schiffe endlich müssen sich für weitere militärische Zwecke bereit halten.

Allerdings werden nach einem Nahgefecht immer einige Schiffe sein, denen Hülfe zu bringen bezw. die Verwundeten abzunehmen auch dem Lazarettschiff versagt bleibt; es sind dies z. B. diejenigen Schiffe, welche schwer beschädigt, bezw. vom Untergang bedroht sind. Wenn dieselben sich noch fortzubewegen vermögen oder bugsirt werden können, so werden sie suchen müssen, ohne jeglichen Aufenthalt, mit möglichster Eile den nächsten Hafen zu erreichen. Ebenso werden auch die noch gefechtsfähigen Schiffe den durch die Abgabe der Verwundeten bedingten Zeitverlust unter Umständen sich nicht gestatten können, um sich den weiteren militärischen Aufgaben nicht zu entziehen.

Aus dem Gesagten ist ersichtlich, dass die Lazarettschiffe auch nach der Seeschlacht eine der Grösse und Schnelligkeit der Vernichtung völlig entsprechende Hülfe nicht überall zu leisten vermögen und dass hieran zum Theil äussere Umstände und unüberwindliche Nothwendigkeiten, welche mit der modernen Seeschlacht verknüpft sind, die Schnld tragen.

Einen anderen Theil der Schuld an der ungenügenden Hülfeleistung trägt auch der Umstand, dass, nachdem die Entscheidung im Gefecht gefallen, die Lazerettschiffe des besiegten Theils, um nicht der Wegnahme anheim zu fallen, an dem Rettungswerk sich nicht zu betheiligen vermögen und die auf dem Kampfplatz zurückbleibenden Hülfebedürftigen ihrer Flotte der Humanität des Siegers überlassen müssen. Hierdurch kann natürlich die Aufgabe für die Kräfte der Lazarettschiffe des letzteren unter Umständen zu gross werden.

Denkt man sich nun noch den weiteren Fall, welcher durchaus nicht unmöglich ist, dass auch die siegende Flotte Lazarettschiffe nicht bei sich hat, so kann bei dem Mangel an jeglicher Hülfe dann eine schwere Nothlage für die Verunglückten und Schiffbrüchigen entstehen.

Mit den Anschauungen der heutigen Zeit, welche dazu geführt haben, den Sanitätsdetachements und Feldlazaretten im Landkriege internationalen Schutz zu gewähren, steht es nicht im Einklang, dass die militärischen Lazarettschiffe im Seekriege dieses Schutzes entbehren, obgleich sie dieselbe Aufgabe zu erfüllen haben. So lange dies aber der Fall ist, muss das Bestreben darauf sich richten, den Mangel des internationalen Schutzes dadurch einigermaassen auszugleichen, dass bei Ausbruch eines Seekrieges die beiderseitigen Flotten eine genügende Zahl von Lazarettschiffen als Begleitung mit sich führen, damit, wer

auch immer im Besitz des Kampfplatzes nach dem Gefecht verbleibt, das Rettungswerk für Freund und Feind thunlichst gesichert sei.

Die Ausrüstung von Lazarettschiffen muss daher ebenso zur Organisation für den Seekrieg gehören, wie die Aufstellung von Feldlazaretten und Sanitätsdetachements für den Landkrieg.

II.

Ich komme jetzt zum zweiten Theile der gestellten Aufgabe — nämlich zur Erörterung über die Betheiligung der freiwilligen Krankenpflege im Seekriege.

Es ist bekannt, dass bald nach dem Abschluss der Genfer Convention von 1864 das Bestreben hervortrat, die Wohlthaten derselben auch auf den Seekrieg auszudehnen; eine Anregung war hierzu besonders gegeben durch die Erfahrungen, welche in der Seeschlacht von Lissa 1866 gewonnen waren, wo das in den Grund gerannte italienische Panzerschiff Ré d'Italia binnen wenigen Minuten versank und das Panzerschiff Palestro in die Luft sprang. Die 800 Schiffbrüchigen des ersteren Schiffes zu retten war dem Admiral von Tegethoff nicht möglich gewesen, weil er selbst sogleich zu einem neuen Gefecht engagirt worden war. Es schien sich daher in einem solchen Falle für ein unter internationalem Schutze stehendes Hülfsschiff ein Feld segensreichen Wirkens zu eröffnen.

In Folge der Bewegung, welche 1867 unter den Hülfsvereinen hierüber entstand, traten in diesem und dem folgenden Jahre zuerst in Paris, dann in Genf officielle Delegirte der Regierungen zusammen, durch welche im Oktober 1868 die bekannten Zusatzartikel für den Seekrieg vereinbart wurden. Im April 1869 fanden dann in Berlin die Verhandlungen einer internationalen Konferenz zwischen den Vertretern der Regierungen und der Hülfsvereine statt, welche den Zweck hatten, auf der vereinbarten Grundlage die Einzelheiten der Hülfe im Seekriege, Art und Grenzen derselben und die weiteren Aufgaben in Bezug auf Organisation der Vereine und Vorbereitung der Hülfsmittel festzustellen.

Bekanntlich sind die Zusatzartikel in den folgenden Jahren seitens der Regierungen in bindender Weise nicht anerkannt worden; sie wurden zwar, als der Krieg von 1870/71 ausbrach, nach einer Uebereinkunft zwischen Frankreich und Deutschland während desselben als modus vivendi zugelassen. Die Frage selbst aber hat eine weitere Entwicklung seitdem nicht gefunden, und es scheint auch die Wahrscheinlichkeit nicht gross zu sein, auf dem Boden der Bestimmungen von 1868 eine gedeihliche Lösung derselben zu erreichen. Die Frage der Hülfeleistung zur See hat indessen seitdem nicht aufgehört, die internationalen Konferenzen der Hülfsvereine zu beschäftigen, zuletzt 1887 in Karlsruhe.

Aus den Verhandlungen von 1869 ergiebt sich, dass die Hülfsvereine mittelst Stellung von Hülfsschiffen an dem Rettungswerk während und nach der Seeschlacht unmittelbar sich zu betheiligen beabsichtigten, und dass sie es sogar für möglich hielten, den in Noth befindlichen Schiffen auf deren Nothsignal bis in die Gefechtslinie hinein Hülfe zu bringen. Nach den Vorstellungen indessen, welche man

nach den soeben gegebenen Darlegungen über die voraussichtliche Gestaltung des modernen Seekampfs sich machen muss, darf man als ziemlich sicher annehmen, dass die Thätigkeit der Hülfsschiffe während der Seeschlacht nicht in dieser Weise zur Ausübung kommen kann. Das militärische Lazarettschiff war, wie wir gesehen haben, dann nicht so sehr durch den mangelnden internationalen Schutz, als vielmehr durch die überwiegende Gefahr und durch die Pflicht der Selbsterhaltung gezwungen, sich von dem Kampfplatz weit entfernt zu halten. Dieselbe Nothwendigkeit liegt auch bei den Hülfsschiffen vor, und die Genfer Flagge wird ihnen einen Schutz vor zufälliger Vernichtung im Kampfgewühl nicht gewähren. Deshalb wird auch die Hülfeleistung derselben während der Seeschlacht voraussichtlich kaum erheblicher ausfallen.

Ebenso wird sie auch nach dem Gefecht ungefähr derjenigen des militärischen Lazarettschiffs der siegenden Partei entsprechen. Wahrscheinlich wird sie sogar geringer sich gestalten; denn der Krankentransport auf dem Wasser, besonders das Uebernehmen und Lagern von Verwundeten in den Booten, das Heissen und Transportiren derselben, sowie die ganze Krankenpflege an Bord verlangt ein seefestes, in diesen Dingen wohlgeschultes Hülfs- und Pflegepersonal. Hieran sowie an der näheren Fühlung zu dem Geschwaderchef wird es dem Hülfsschiff voraussichtlich fehlen und deshalb wird dasselbe sowohl in technischer Leistung wie in Leitung hinter dem militärischen Lazarettschiff zurückstehen.

Vom ärztlichen und vom humanitären Standpunkt aus würde man mit der Betheiligung der Hülfsschiffe völlig einverstanden sein können in der Erwägung, dass je grösser die Zahl der Helfer, umso besser die Aufgabe, möglichst allen nothleidenden Schiffen zu Hülfe zu kommen und allen Zufälligkeiten des Kampfes zu entsprechen, erfüllt werden kann. Es ist indessen zweifelhaft, ob die Hülfsschiffe, welche möglicherweise nicht blos der Nationalität der betreffenden Flotte, sondern auch fremder Nationalität angehören, militärischerseits zur Gefechtsflotte zugelassen werden. Denn wenn dieselben auch völlig den Befehlen des kommandirenden Admirals sich unterstellen, was ja selbstverständlich und unbedingt nothwendig ist, so ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass für die freiwillige Krankenpflege im Seekriege eine ähnliche Stellung für zweckmässig gehalten wird, wie bei der Feldarmee, wo sie im Rücken derselben das geeignete Feld für ihre Thätigkeit finden und nur ausnahmsweise in den Bereich der fechtenden Truppen zugelassen werden soll. Auch bei der vor dem Feind liegenden Kriegsflotte besteht ja die Nothwendigkeit, über ihre Stellung, Stärke, Vertheilung, Absichten möglichst dichten Schleier zu decken und jeder Möglichkeit, dass hierüber Nachrichten in die Oeffentlichkeit dringen, vorzubeugen. Auch hier ist es von Wichtigkeit, Seeunternehmungen, einzelne Schläge in grösster Verschwiegenheit vorzubereiten und durch Ueberraschung des Gegners deren Gelingen zu sichern. Es ist daher nicht aus dem Auge zu verlieren, dass den Hülfsschiffen die Gelegenheit zur Wirksamkeit in der Seeschlacht voraussichtlich fehlen wird.

Endlich kommen noch die bedeutenden, für Ausrüstung, Unterhaltung und Betrieb solcher Schiffe erforderlichen Geldkosten (Miethe,

Prämienzahlung gegen See- und Kriegsgefahr, Heuer und Verpflegung für die Besatzung, Verbrauch an Kohlen u. s. w.) in Betracht. Von der Höhe dieser Geldkosten sich ein klares Bild zu machen, ist umsomehr erforderlich, als die Unterhaltung eines Hülfsschiffes auf eine lange Zeit sich erstrecken wird. Denn der Seekrieg spielt sich in der Regel nicht wie der Landkrieg in einer fast ununterbrochenen Kette von Feindseligkeiten ab, sondern nur in vereinzelten, kleineren oder grösseren Schlägen, zwischen denen behufs Ausbesserung der Schäden der Schiffe nicht selten längere Zwischenzeiten liegen. Auch ist bei Ungleichheit der Gegner der Fall nicht undenkbar, dass der schwächere Theil monatelang in seinen Häfen geschützt liegen bleibt, eine günstige Gelegenheit zum erfolgreichen unvermutheten Hervorbrechen erwartend, und dass also ein von Hülfsvereinen ausgerüstetes Hülfsschiff dann lange Zeit nutzlos liegen muss, ehe überhaupt eine Feindseligkeit erfolgt. Die Grösse dieser Ausgaben ergiebt sich aus folgenden Zahlen:

Nach vorliegenden Erfahrungen ist als Miethe für ein Dampfschiff, welches etwa 80 Betten aufzunehmen im Stande gewesen sein würde — von etwa 1000 Tonnen Gehalt und von einem abgeschätzten Werthe von 700 000 Mk. — monatlich 18 000 Mk. verlangt worden, worin die Löhnung und Verpflegung für die Besatzung eingeschlossen, dagegen der Kostenbetrag für Kohlen sowie die Prämie für Seegefahr, welche letztere auf jährlich mindestens 4 pCt. des Werthes zu veranschlagen ist, nicht eingeschlossen war. Zu diesen Kosten kommen noch diejenigen, welche für die specielle Einrichtung zu Krankenzwecken, für die ökonomische und medizinisch-chirurgische Ausrüstung, für die Verpflegung der Kranken und die hierzu erforderlichen Vorräthe, sowie endlich für die Unterhaltung des Pflegepersonals zu zahlen sind.

Abgesehen von der Wirksamkeit auf dem Meere und unmittelbar bei der Flotte mittelst Stellung von Hülfsschiffen, giebt es noch andere Richtungen, in denen die Thätigkeit der Hülfsvereine sich praktisch äussern kann und zwar in denselben Richtungen und mit derselben Begrenzung wie im Landkriege, wo sie ausschliesslich bei der eigentlichen Krankenpflege in den Lazarethen sowie bei den Krankentransportzügen im Rücken der Feldarmee Verwendung findet.

In analoger Weise wird auch bei der Marine vorzugsweise am Lande ein volles Arbeitsfeld für die freiwillige Hülfe sich eröffnen; dasselbe besteht

a) in den Marinelazaretten am Lande in der Mitwirkung bei der Krankenpflege durch Stellung von Pflegern und Pflegerinnen, Lieferung von Sanitäts-Material, durch Betheiligung bei der Evakuirung von Kranken und Verwundeten aus den Häfen nach dem Binnenlande;

b) bei Geschwadern und einzelnen Schiffen, welche zum Zweck der Blockade oder aus anderen Gründen die hohe See längere Zeit halten müssen, durch Zuführung von solchen Stärkungs-, Genuss- und Zerstreuungsmitteln an die Schiffsbesatzungen, welche die letzteren unter den vorliegenden Verhältnissen sich nicht selbst verschaffen können und reglementarisch nicht geliefert erhalten.

Eine solche Thätigkeit am Lande wird zweifellos werthvoll und in hohem Grade erwünscht sein — werthvoll besonders auch aus dem Gesichtspunkte, als dadurch bei dem krank im Lazarett oder auf

hoher See vor dem Feind liegenden Seemann bei seiner opfervollen Pflichterfüllung das Gefühl rege erhalten würde, dass er in der Anerkennung und Theilnahme seitens seiner Mitbürger nicht hinter dem Feldsoldaten zurückzustehen habe. Eine in dieser Richtung geübte Hülfeleistung würde ausserdem den Vortheil haben, dass sie weder des internationalen Schutzes, noch der kostspieligen Ausrüstung von Schiffen bedarf, denn auch die für die Schiffsbesatzungen bestimmten Sammlungen werden nur den Kriegshäfen überwiesen zu werden brauchen, und es kann deren weitere Vertheilung den Behörden überlassen werden.

Das Ergebniss des Gesagten ist kurz folgendes:

I. Für militärische Lazarettschiffe:

1. Militairische Lazarettschiffe sind zur Begleitung von grösseren Flotten im Seekriege unbedingt erforderlich; sie sind zur Behandlung, sowie zum Transport von Kranken und Verwundeten bestimmt.

2. In der Seeschlacht sind sie vorzugsweise in der Lage, den Verwundeten und Schiffbrüchigen Hülfe zu bringen; sie übernehmen dann eine ähnliche Aufgabe wie die Sanitätsdetachements und Feldlazarette im Landkriege, soweit sich die Gelegenheit bietet.

3. Diese Aufgabe lässt sich allerdings während der Seeschlacht wegen der Unmöglichkeit der Annäherung an den Kampfplatz nur beschränkt und unter Benutzung einzelner Gefechtsmomente und Zufälligkeiten erfüllen; nach der Seeschlacht dagegen eröffnet sich Gelegenheit zu erheblicherer Thätigkeit für das der siegenden Flotte zugehörige Lazarettschiff.

II. Für die freiwillige Krankenpflege:

4. Gegen die Bestrebungen der freiwilligen Krankenpflege, mittelst Gestellung von Hülfsschiffen auf der See und unmittelbar bei der Gefechtsflotte sich an dem Rettungswerk im Seekriege zu betheiligen, ist einzuwenden,

a) dass die Hülfsschiffe während und nach der Seeschlacht kaum im Stande sind, in erheblicherem Grade Hülfe zu bringen, als die militärischen Lazarettschiffe,

b) dass die Zulassung derselben zur Gefechtsflotte nicht feststeht und

c) dass die Kosten für Ausrüstung, Unterhaltung und Betrieb solcher Schiffe sehr bedeutend sind.

5. Dagegen ist die Thätigkeit der freiwilligen Kranpflege am Lande sehr werthvoll; sie kann sich erstrecken auf die Krankenpflege in den Marinelazaretten, auf die Betheiligung bei den Krankentransporten und auf die Sammlung freiwilliger Gaben für die Lazarette und Geschwader.

III.

In dem bisher Gesagten sind die Gesichtspunkte bezüglich Auswahl, Einrichtung und Ausrüstung von Lazarettschiffen nicht näher erörtert worden, dieselben sind nach den Erfahrungen, welche bei der Verwendung von solchen Schiffen in früheren Kriegen gewonnen sind, folgende:

1. Lazarettschiffe werden für die jedesmalige Aufgabe aus ge-

eigneten Schiffen ausgewählt und zweckentsprechend hergerichtet. Die Einrichtung und Ausrüstung ist abhängig von den äusseren Umständen, von Ziel, Grösse und militärischer Aufgabe der betreffenden Flotte.

2. Geeignet zu Lazarettschiffen sind die zum überseeischen Personenverkehr eingerichteten grösseren Dampfer, welche mit hohen lichten Decks, mit allen Einrichtungen zur Ventilation, Heizung und Beleuchtung sowie mit den erforderlichen Bequemlichkeiten versehen sind; als nicht geeignet gelten dagegen solche Schiffe, welche zum Transport von Vieh, Fellen, Lumpen, ungewaschener Wolle und dergl. benutzt worden sind.

3. Lazarettschiffe sollen thunlichst zu keinem anderen Dienste, als dem ihrem Zweck entsprechenden verwandt werden; mindestens darf der Nebendienst keine gesundheitsschädlichen, raumbeengenden Folgen haben.

4. Der jedem Kranken auf einem Lararettschiff zu gewährende Luftraum soll möglichst 15 cbm betragen. Hiernach regelt sich die Zahl der unterzubringenden Kranken. Ist die letztere gross, so kann es zweckmässiger sein, statt eines grossen Schiffes mehrere kleinere Schiffe als Lazarettschiffe einzurichten; es ist dies auch für die Absonderung bei ansteckenden Krankheiten dienlicher.

5. Eiserne Schiffe haben vor hölzernen gewisse Vorzüge. Der äussere Antrich sei für die nach den Tropen bestimmten Lazarettschiffe weiss, im Kriege richtet er sich nach etwaigen internationalen Bestimmungen.

6. Am besten eignen sich Schiffe mit zwei Decks; solche mit einem Deck bieten zu wenig Raum. Auf möglichste Höhe der Decks ist besonderer Werth zu legen.

Um unter allen Umständen im Lazarettschiff eine genügende Lufterneuerung sicher zu stellen, sind erforderlichenfalls die vorhandenen natürlichen Ventilations-Einrichtungen durch künstliche zu vervollständigen.

8. Vor der Einrichtung ist das Schiff in allen Theilen gründlich zu reinigen und zu desinfiziren.

9. Mehr als zwei Decks sollen zur Krankenbehandlung nicht verwandt werden. Die grösseren und luftiger d. h. höher gelegenen Räumlichkeiten sind für Schwerkranke und Verwundete, die weniger günstig d. h. tiefer gelegenen für Leichtkranke und Reconvalescenten zu bestimmen. Auf Trennung der Aeusserlich- und Innerlich-Kranken, namentlich auf die Absonderung ansteckender Krankheiten, ist Bedacht zu nehmen; die letzteren werden am besten auf Oberdeck und die Aeusserlich-Kranken im Vordertheil des Schiffes untergebracht.

10. Durch Einrichtung von zeltartigen Bedachungen auf dem Oberdeck kann eine Entlastung der unteren Krankenräume herbeigeführt werden, so lange die Witterung es gestattet.

11. Trennung der Schiffsbesatzung und ihrer Wohnräume von denen der Kranken ist streng durchzuführen.

12. Schwingebettstellen sind mindestens für die Schwerkranken, in den Tropen mit Muskitonetzen und Punkas versehen, einzurichten.

13. Die direct zur Krankenpflege gehörigen Räume, wie Geschäfts-, Wärter- und Operationsraum, Apotheke nebst Raum zur Aufbewahrung

von Instrumenten und Verbandmitteln, Badeeinrichtungen, Aborte müssen von den Krankenräumen aus leicht zugänglich sein.

14. Die zum Lazarettbetrieb ferner nothwendigen Räume (Kochküche, Speise-, Vorraths- und Wäschekammern, Wasch- und Desinfektionsanstalt, Eis- und Destillirapparat, Aufbewahrungsräume für Montirungsgegenstände, schmutzige Wäsche und Reinigungsgeschirr, schliesslich auch die Todtenkammer) sind möglichst getrennt sowohl von den Krankenräumen, wie von den Wohn- und Wirthschaftsräumen der Schiffsbesatzung auf dem Vordertheil des Oberdecks einzurichten.

15. Zur Versorgung der Krankenräume, der Bade- und Waschanstalten, Aborte etc. mit Frisch- bezw. Salzwasser sind an geeigneter Stelle auf Oberdeck Wasserkasten mit entsprechenden Leitungen aufzustellen.

16. Zur Beleuchtung ist die elektrische am zweckmässigsten.

17. Die Einrichtungen zum Ein- und Ausschiffen sind möglichst derartig zu gestalten, dass die Kranken bequem (ohne Vertikaltransport durch Luken) und ohne Umlagerung direkt in die Krankenräume gebracht werden können (grosse Ladepforten bei gedeckten Schiffen in den Seitenwänden oder am Heck).

18. Lazarettschiffe bedürfen zum Verwundetentransport grösserer Boote, besonders auch zum Schleppen der letzteren der Dampfbeiboote. —

Herr **Nagy v. Rothkreuz** knüpfte daran folgende Mittheilung:

Der patriotische Frauen-Hülfsverein von Triest hat die Ausrüstung eines »Lazarettschiffes zur See« oder, wie es bei uns heisst, einer »See-Ambulance« beschlossen.

Die Organisation ist folgende:

Der Verein bewilligt die Mittel für die Adaptirung eines commissionell zum Lazarettschiff als geeignet befundenen Schiffes, ferner die Mittel zur Beschaffung des zur Ausrüstung nothwendigen Materials, wie Betten, Einrichtungsgegenstände, Transportmittel, Verbandgegenstände, chirurgische Instrumente u. s. w., und übernimmt die Kosten an Kohlen, Oel, Werg u. s. w. für die Maschine des Schiffes.

Die Schifffahrtsgesellschaft des österreichisch - ungarischen Lloyds stellt das Schiff, die erforderlichen Schiffsoffiziere und Schiffmannschaft und sorgt auch für die Bezahlung und Erhaltung derselben.

Der Staat giebt aus seinen Wehrpflichtigen die nothwendige Anzahl von seetüchtigen Aerzten und Pflegemannschaft und übernimmt die Verpflegung dieser, sowie der Kranken und Verwundeten.

Die factische Durchführung scheitert nun daran, dass die Bestimmungen der Genfer Convention für den Seekrieg nicht gelten.

Die Schifffahrtsgesellschaft muss, als Actiengesellschaft, bei allem patriotischen Sinne, die Frage um den Ersatz des durch Kriegsaction zerstörten oder weggenommenen Schiffes stellen.

Die Gesellschaft vom Rothen Kreuze kann bei dem hohen Preise eines grösseren Seedampfers das Risiko für den möglichen Ersatz desselben nicht übernehmen und der Staat sträubt sich auch dagegen.

Diese einzige Frage des Ersatzes des Schiffes bei Verlust durch

feindliche Action in Rücksicht auf Nichtgeltung der Beschlüsse der Genfer Convention für den Seekrieg bildet mithin das Hinderniss der Aufstellung eines »Lazarettschiffes zur See« von Seiten der freiwilligen Privatpflege, in diesem Falle von Seiten des patriotischen Frauen-Hülfsvereins zu Triest. —

Herr **Santini** (Venedig) las über die

Nutzbarmachung des schwimmenden Materials der Flussdampfschifffahrt für den Krankentransport im Landkriege und dessen entsprechende Verwendung als schwimmendes Lazarett, namentlich im Falle einer Seeschlacht in der Nähe von Flussmündungen.

Seeing the extraordinary zeal and pertinacity with which, in these our humane and civilized times, many people encourage, and clever men dedicate their wealth, their ingenuity, their varied knowledge to the discovery and development of improved means for destroying their fellows of the human race, and for inflicting on them with increased facility, rapidity and effect all that suffering and evil which is the inevitable result of war — it has been recognized by equally zealous and equally pertinaceous good men — and women — that until its total prevention and abolition — if such high an ideal may ever be realized — such suffering may be greatly alleviated by a corresponding development and amelioration of hitherto existing means, by the adoption of new and better methods for conveying succour to the wounded on the field of battle.

With this humane and truly noble scope the Great International Brotherhood of the Red Cross has been instituted, and under its auspices the question of prompt and careful transport of the wounded during a campaign, of the avoidance of the perils attending agglomeration have in part received their solution by the efficacious adaptation of railway material to such service.

In regard to Italy I am glad to say that the organization of the Hospital Trains is due to the strenuous and intelligent labours of Colonel Tosi, one of the medical members present at the Congress, and to him as well as to Dr. Major Di Jode we are indebted for the excellent publications concerning the diffusion and repartition of the wounded from the field. of battle.

But as the railways, together with all avilable rolling stock will, during such a period, be inevitably almost exclusively required for the incessant conveyance of troops and of munitions of war, it behoves us to study any auxiliary lines or means of transport, which either already exist, or of which hitherto unrecognized elements may render the creation or development possible.

Indisputably supreme among these must be considered the various navigable water-ways, which, although neglected by modern speculation in favour of the more rapid, but not always more convenient means of transition afforded by railways, still constitute an excellent resource in all cases, where extreme velocity is not the primary object —, and

one which may become truly invaluable if wisely made subservient to the evacuation of field hospitals, to the conveyance of the wounded to the rear of the basis of operations. (Although under somewhat different features, the same argument has been dealt with by my distinguished colleague of the Royal Italian Army, Dr. Mangianti, in our Army and Navy Medical Journal.)

Although a sufficiently convincing experience of the singular utility of international steam navigation under this particular aspect has accrued to belligerents in more than one great, recent war, and although it has been seen that a prime element of the splendid success which crowned the sanitary dispositions of the English during their late military operations in Egypt was the prompt and rapid transport of their wounded to the Reserve Hospitals by means of torpedo-boats and steam launches improvised on the Fresh Water Canal, — still no attempt has yet been regulary to organize the most desirable, and certainly preferable means of transport for the wounded in time of war presented by the many advantageous systems of rivers, lakes and canals which most countries possess. The mercantile marine has everywhere been organized as an auxiliary to the Navy; why should not the steam-tugs and capacious barges used in fluvial navigation not be made use of to form Hospital Trains in time of war? The water-courses in the great vallies of the Rhine, the Rhône, the Seine, the Danube, and of a host of minor importance offer inestimable advantages in this respect, while in Italy, considering that the principal theatre of possible future wars will be, as heretofore in one of the great valleys of the Northern part of the Peninsula, it is evident that by the adoption and timely adaptation of existing material, and especially of the Steam-Tugs and great iron barges, which the proposed Company for Inland Steam-Navigation intends to employ, a complete service of Fluvial Ambulances and of Hospital Trains could be at any time improvised in the splendid navigable water-ways, which permeate the basins of the Po and the Adige, — with what advantage to the State and comfort for the poor fellows to many of whom the dust and racket of the railways must prove fatal, is more easily imagined than described.

To shew that this most desirable method of transport may be readily, efficiently and economically carried out into effect is, therefore, the scope of then present study, in which I had as a clever collaborator my respectable friend, J. Home-Rosenberg, late Lieutenant, Artillery, Italian Service.

The material to be made use of in this service must be considered under two heads.

1. That which has been beforehand carefully adapted to its particular destination.

2. That which has not received any particular adaptation.

The former will consist of:

a) Special barges permanently fitted up to act as entirely autonomous ambulances, and which we shall name Circulating River Hospitals.

b) Medical service barge containing cabins etc. for hospital staff

and attendants, medical stores and provisions destined for the service of the entire train it accompanies. N.B. As the timely administration of proper food to extenuated sufferers is of primary importance, the kitchen forms a conspicuous element in both these types.

c) Ward-barges composing the train, previously and permanently adapted to hospital service in such a wise as not to interfere with their utility as ordinary cargo-carriers.

The 2. class will consist of barges of every description found in the waters and pressed into the service as ward-boats.

The effiiciency of the wards depends on the method adopted for placing the wounded; the method of suspension will be found fully to meet every requirement.

If the barges are decked, there will be no difficulty in fixing the supports; if not, poles on tressels must supply the place of the iron rods run through the joists, or of the hooks screwed into the under surface of the deck.

All the tugs and all the barges existing on the rivers, lakes and intermediate canals shall be duly registered in a roll indicating every detail as to ownership, where plying, model, material of construction, capacity, immersion etc., are classified in two principal categories.

I. Those which, not under 200 tons burden, are susceptible of being specially adapted to meet the requirements of hospital service.

II. Those, which, although not susceptible of a thorough adaptation, may be rendered auxiliary by means improvised, when necessary.

Category I. will furnish the sanitary service with three types of vessels.

A. Ambulance Barge, complete in itself; having on board 2 surgeons, 4 assistants, 1 pay-master - nn commissioned officer-hospital attendants, cooks and Bargemen, fitted with a patent kitchen, magazines for stores, and acommodating 200 of the less severely wounded on deck, with space for 56 litters and 25 seats.

B. Medical Service Barge, Nucleus of the River Hospital, train, composed, as it may be, of barges of either or of both categories, will contain accommodation for 1 Chief Surgeon, 6 Surgeons, 1 Clerk, 2 Chief Cooks and 2 Bargemen, be furnished with magazines for alimentary and medical stores, spacious kitchen, bath-room, filter, ice-house, washing machine, hot-air-chamber for drying linen, apparatus for disinfection etc., and will accommodate, if desirable, 200 of the less severely wounded on deck.

C. Hospital-Ward Barge, constituent part of the River train, adapted to its particular use in such a way as not to interfere with its particular utility as an ordinary cargo-carrier, convertible in ten minutes into a Hospital-Ward for the reception of 72 litters and 36 sitting patients below, and 200 sitting or recumbent on Deck.

These are types, furnished by the Iron Barges the Italian Inland Steam Navigation Company contemplates building. They will have a length of 30 metres, width 5 id, interior middle height 2,25 id, immersion 0, 60 id; divided into 3 central compartments, each 8 metres in length, and 2 at the extremities (fore and aft) each of metres 3.

As intercommunication is of the first importance, door-ways will be opened in the bulk-heads in such a way as not to weaken the sides of the vessel. Lateral openings for the more convenient introduction of stretchers containing the severely wounded will remain hermetically closed, when not required for that purpose. Skylights on the hatchways will, together with other special arrangements on deck, be placed there when occasion may require.

Category II. will comprise barges of all descriptions not included in Category I., found on the waters, pressed into service and fitted up with improvised materials, but on a preconcerted plan. As these vessels will be all open, litters must be suspended — as hereafter described — from horizontal poles supported by thwarts, by tressles, or by uprights of various kinds as the material at disposition may suggest. Patients will be protected from the weather by semicircular awnings improvised with flexible poles of green wood, tarpaulin, matting, sail-cloth, blanket or similar.

The excellence of an arrangement which shall secure, within easy reach of, and even upon a field of battle, the administration of warm and nourishing food to the wounded and exhausted sailor and soldier, together with the great advantages of proper dressing and a bed from which he need not be removed till he enters the reserve hospital, needs no comment. —

Herr **Petella** (Rom) knüpfte an den zweiten Theil der Ausführungen des Herrn Wenzel an mit einem Vortrage:

Sur la participation de la croix rouge dans les guerres maritimes.

Honorables collègues! Qu'il me soit permis de vous faire connaître quelle est notre opinion sur la seconde partie du thème, dont Mr. Wenzel vous a fait entendre un rapport éclairé, c'est-à-dire »Sur la participation des Societés de secours dans les guerres maritimes«. Je me borne seulement à la Croix-Rouge, dont l'intervention dans les combats sur mer se rattache au Projet d'articles additionnels à la Convention de Genève, de 1868, mais dont l'idée se presenta à l'ésprit du Comité international dès 1864, lors de la Conférence qui délibéra la Convention même.

La question de savoir comment et dans quelle mesure la Croix-Rouge pourrait remplir son rôle dans une guerre maritime est toujours sub judice, vous le savez bien; mais, en attendant que le Comité international recueille tous les éléments nécessaires pour présenter un rapport général à la future Conférence, il m'est bien agréable à présent de vous dire quelque chose sur les conclusions auxquelles est parvenu le Comité Central de la Croix-Rouge Italienne, en conformité de la 71. circulaire (18 juin 1888) du Comité de Genève et d'accord avec le Gouvernement. Je tiens ces données directement de Mr. le commr. Cerruti, Vice-amiral dans la Réserve Navale et Membre Délégué par le Ministère de la Marine auprès du même Comité central.

Les idées qui ont prévalu aux Conférences internationales pré-

cédentes, particulièrement à celle de Berlin (avril 1869), et quelques unes des Conférences générales de la Societé Française tenues au mois de juin 1889, à Paris, ont servi de guide au Comité Italien pour remplir sa tâche. Voici donc quelques conclusions.

Les futures batailles navales pouvant se livrer dans la haute mer (et non-seulement à proximité des côtes, comme on admit dans la Conférence de Berlin 1869), le secours aux blessés et naufragés, pendant et après le combat, devrait être apporté par des bâtiments de haute portée, emménagés le plus convenablement possible, équipés de la manière la plus complète et doués d'une vitesse relativement considérable, selon le moderne progrès des navires de guerre.

Ces bâtiments, sous la dénomination de la Croix-Rouge et dont le nombre est proportionné aux forces maritimes de la Nation, devraient être fournis par l'Etat, qui, à l'occasion, pourrait les avoir, avec des conventions préalables, par les Societés privées. L'Etat dévrait supporter aussi les pertes résultant d'avaries ou de destruction des bâtiments affrétés et, par le moyen des compagnies d'assurance, en garantir la valeur aux propriétaires. La Croix-Rouge se chargerait seulement du complet emménagement des bâtiments pour tout ce qui a trait aux soins des blessés et au secours des naufragés.

Les bâtiments Croix-Rouge trouveraient dans la Réserve Navale des anciens capitaines experts, des officiers de vaisseau et des médecins distingués en nombre plus que suffisant au besoin. Egalement il ne sera pas douteux que, comme dans maintes circonstances désastreuses, les volontaires, vieux marins en retraite, que ce soient des pilotes ou des maîtres, ne manqueront pas à l'appel, et l'armée de bienfaisance sera toujours à la hauteur de sa mission humanitaire, car l'homme de mer change de ciel à chaque instant, mais son coeur reste le même, toujours prêt aux élans de la plus complète abnégation.

Les bâtiments Croix-Rouge, ayant à bord un ou plusieurs délégués de la Société et un personnel choisi, possiblement, parmi les anciens infirmiers marins, ou autrement instruit par les sous-comités régionaux, devraient suivre les flottes belligérantes et intervenir, pendant le combat, dans les cas:

a) qu'il soit reclamé par le commandant d'un navire sur le point de sombrer, ou

b) quand, le feu s'étant pris au navire, le même commandant juge que soit venu le moment d'appeler le secours du bâtiment hospitalier, pour se sauver d'une explosion meurtrière.

C'est dans ces cas que la Croix-Rouge pourrait déployer toute son activité en pleine mer, pendant la bataille, parce qu'un navire de guerre qui est sur le point de s'abîmer aura certainement, à cause des avaries intérieuses, sa machine inerte et sera probablement, sinon hors du tir des artilleries, au moins à une certaine distance du combat actif. Pour un navire qui brûle pourrait se donner le cas, presque inadmissible, que le feu, s'éteignant par soi-même, ne produirait pas l'explosion de la soute aux poudres (sainte-barbe) et que, une fois évacué de tout son équipage, il tomberait pour cela dans les mains de l'ennemi, qui pourrait le détruire pour augmenter les pertes de l'adversaire.

Pour le Comité Italien ce cas ne devrait pas être, à lui seul, une raison plausible pour empêcher un commandant de réclamer le secours et en conséquence ne lui devrait pas donner le droit de faire sauter à l'air le navire avec son équipage: quand l'honneur national a été défendu outre mesure, le commandant aurait le devoir d'éviter un sacrifice inutile de centaines de victimes, une hécatombe sans gloire, car un navire désemparé de la sorte, dont la mer n'a pas fait sa proie, aurait été plus tard la proie du vainqueur.

Il va sans dire que dans ces deux cas le secours devrait être immédiat: le rétard pourrait être dangereux même au bâtiment hospitalier. — La Croix-Rouge, n'ayant pas, pour ainsi dire, une nationalité, car elle est cosmopolite et appartient à l'humanité entière, son intervention ne devrait pas être bornée, selon moi, aux seuls belligérants dont elle fait partie intégrante; elle devrait rendre ses services même aux autres, en cas de nécessité absolue, comme les Anglais en donnèrent l'exemple sur les champs de bataille à terre, dans la presquîle des Balcans et dans la guerre russo-turque.

Je ne peux pas entrer, et pour cause, dans les questions diplomatiques et militaires du sujet: elles seront traitées dans la future conférence internationale par les Délégués des puissances signataires de la Convention de Genève. Il me suffit d'en avoir abordé tout simplement une seule (et pas comme j'aurais désiré), celle qui a trait au côté humanitaire. Je quitte aussi, d'une autre part, tous les détails et toutes les conditions, modifications et additions que notre Vice-amiral Mr. Cerruti proposera, au nom du Comité Central de Rome, de faire adopter par le Comité de Genève; mais je veux vous rappeler une donnée historique pour vous engager à accueillir favorablement une proposition à moi.

Je ne peux pas me laisser échapper l'occasion favorable de souhaiter — que, comme ce fut ici, à Berlin, dans la conférence internationale de 1869 (à laquelle assista la providence terrestre de la Croix-Rouge, en personne de S. M., la grande et charitable impératrice-reine Augusta) que tout un programme d'action fut adopté par l'assemblée, — ainsi ce soit ici même que de notre Section sorte un voeu de solution du problème, déjà posé nouvellement par la conférence internationale de Carlsruhe en 1887 et que le Comité d'Organisation a présenté aujourd'hui à notre discussion. Je vous demande, Mr. le président, l'honneur de mettre aux voeux la proposition suivante:

„La ratification du projet d'articles additionels de 1868 étant toujours un désidératum et, par conséquent, les bienfaisants principes de la Convention de Genève ne pouvant pas s'appliquer aux guerres navales, les membres de la Section d'hygiène militaire au X. Congrès international de médicine émettent un voeu que l'Allemagne veuille bien se charger de l'initative d'un mouvement pour une entente commune, afin que la Croix-Rouge puisse réaliser son oeuvre philanthropique sur la mer.“ —

Permettez-moi, M. Mrs., de vous montrer un petit modèle, au 20., du lit-hamac que Mr. le Dr. Ziorani, médecin-chef de [illegible] la marine, eu l'idée de faire construire par la Maison [illegible]in.

Mieux que vous en faire une déscription [illegible]

difficile, souvent inintelligible à première vue, je préfère vous le faire voir: le voici. —

Il a l'avantage — et ce n'est pas peu de chose — de pouvoir réaliser l'économie de l'espace aussi limité à bord et puis de se réplier sur soi-même en telle manière, qu'il forme un rectangle du moindre volume.

N'ayant pas de clous ni de vis, son montage s'éxécute avec facilité et vitesse: étant fourni de pieds, il peut fonctionner comme un lit ordinaire dans un hôpital à terre.

En repliant ces pieds par-dessous les côtés et élevant les montants, au moyen des deux bras de chaîne, on peut le suspendre comme les hamacs des matelots. Les deux bras de la chaine ont pour but de raccourcir le rayon d'oscillation du lit, lequel est ainsi porté au point de conjonction de la chaine avec les montants du lit même.

Le lit Ziorani a été expérimenté chez nous sur les bateaux, qui font le service entre la Mer Rouge et l'Italie pour le transport des malades, et on a obtenu des références flatteuses. Le Comité Central de la Croix-Ronge Italienne l'a adopté pour ses navires-hôpitaux. —

Herr **Dick** (London):

Notes on hospital ships in naval war.

It is probable that in future naval warfare the presence in the near locality of the scene of action of a properly equipped hospital-ship will be recognized as necessary, apart from stationary ships at the military base. This vessel would be to the Navy what the Medical Staff is to the Army, should be recognized by belligerents as neutral and come within the scope of the Geneva Convention; not liable to detention, assault, or capture.

The type of ship should be that of a sea-going passenger steamer.

Tonnage should be about 2000 tons, speed averaging 10 knots.

The duties of such a movable hospital would be:

To accompany a squadron of men-of-war for the purpose of:

a) Receiving serious cases of illness.

b) Conveying sick and wounded to stationary hospitals.

c) Receiving and conveying wounded after an action.

Arrangements to consist of one main deck fitted with swinging cots. Scuttles or ports which can be kept open in a moderate sea necessary. Some provision should be made for treating wounds on the upper deck, if necessary, in order to avoid over-crowding on the main-deck. Special quarters must be reserved for Officers.

Personel should be according to the number of sick for whom accommodation is found.

Proposed Scale:

1 Senior Medical Officer in charge.

1 Surgeon for every twenty beds.

1 Chief Sick Berth Steward, who would have charge of the nursing generally, dispense medicines and keep the accounts.

1 Second Steward or Attendant to every ten beds.

Civilian volunteers proportionately.

Common cases such as venereal diseases, ulcers, and minor injuries should not be received into the movable hospital ship, but treated on board their own vessels until arrival at a stationary Hospital.

The mercantile marine solely should man these ships, to prevent as far as possible any idea that they are fighting vessels, which is liable to occur if commanded by a naval lieutenant.

The victualling should be performed by the Accountant Department of the Navy on the lines of the imperial troopships.

No merchandise or stores of any description to be conveyed by these vessels excepting medical stores and hospital equipments.

Some special form of ensign necessary to mark the nature of the ship.

In the event of a naval war the present hospital accommodation would have to be supplemented by stationary ships. These would be for the most part wooden vessels, moored in midstream, and for general purposes considered as part of the main Naval Hospital.

Fixed iron cots in rows on the decks, each cot three feet apart. Personel: one surgeon to every thirty beds. Volunteers from sanitary detachments should be largely employed in these vessels.

Victualling to be conducted by the Hospital storekeeper.

Nursing by males assisted by the sisters. When the navy is working with the army and military operations are being conducted along a coast line, floating hospitals are almost a necessity, in order that the sick and wounded may be removed as far as possible from the diseases peculiar to or endemic in the locality. This precaution is particularly necessary when the seat of war is situated in tropical or sub-tropical regions, where the simultaneous occurrence of malarial poisoning amongst the wounded might be expected to considerably increase the death rate, or lengthen the patients stay in Hospital.

The stationary floating hospital should be anchored as near the landing place on shore as is possible, care being taken that hygienic surroundings are considered before convenience of transport. So the anchorage should be where the sea breeze can always reach the ships decks, and where some current exists that will carry away refuse and excreta discharged from the vessel. An open anchorage will be more invigorating for the patients than the atmosphere of a land-locked harbour, however safer the latter may be from the seaman's point of view.

It is expedient that the vessel should be able to move from point to point, change of scene often being as efficacious in restoring men to health as is change of dietary. A shift of but five miles on a coast will often give a change of atmosphere and of temperature, both desirable in a vessel laden with sick.

Separate ships for fever, for wounds, and for general cases have been recommended. For this no necessity has yet arisen, but in any case wounds and fevers should be thoroughly separated, and if possible, treated on different decks.

As these ships would receive sick and wounded from the moving hospitals afloat, they should be furnished with the means of baking fresh bread, with a laundry for washing linen, and with an ice-making machine.



Personel to consist of one Medical Officier to every forty beds; one Sick Berth Steward, one Assistant Sick Berth Steward a dispenser, and six volunteer assistants (civilians).

Notes on the »Victor Emanuel«. Specially fitted as a Hospital ship for the Ashanti war, in two months, at a cost of Lstr. 38 000.

Hospital deck contained 142 iron cots; this allowed each patient, 333 . 58 cubic feet space. It was, however, found that this was too little; as a rule only 100 were accommodated on this deck, although in a temperate climate 130 to 135 might be berthed.

Fifty-five hospital servants were found necessary for the efficient working of the ship, in naval hands this number could be considerably reduced.

Reserve supplies of medecines with field companions. medical and surgical appliances, night-stools. Bed pans etc. were placed on board by the War office.

During the Soudan-Suakin campaign, two P. & O. Steamers the »Carthage« and the »Ganges« were hired as temporary floating hospitals. The main deck, which was well ventilated by ports and large scuttles, was used for the sick and wounded. The cases did fairly well, but many required to be moved north to Suez to expedite recovery. This experience indicated that some means of removing fever cases from stationary hospital ships abroad are necessary.

The organisation in time of peace of a volunteer sanitary detachment ready to embark in time of war is most desirable.

In England the material is at hand in the Volunteer Medical Staff Corps who could rapidly train and send afloat auxiliaries to the Naval Medical service.

Detachments to form stretcher parties etc. would be made up ot the units serving in the ships sending men to form a Naval Brigade, or Marine Battalion.

One or too of the units would be appointed to each ship to assist in the general medical work, and be under the orders of the senior medical officer, who would station them in action.

Unqualified students in medicine should be enrolled for this work.

Gegen den von Herrn Petella gemachten Vorschlag, die deutsche Regierung zum Vorgehen in Sachen der freiwilligen Krankenpflege zur See aufzufordern, wandte sich Herr **Hyades** (Paris) mit folgender Bemerkung:

Messieurs, je demande a présenter quelques observations au sujet de la question qui vient d'être soulevée sur l'intervention des sociétés de la Croix-Rouge dans les guerres maritimes. Cette question a été agitée à la 4. Conférence internationale de la Croix-Rouge tenue à Carlsruhe en 1887, mais il s'en est peu fallu que cette conférence ne l'écartât définitivement, comme ne pouvant rentrer dans les actes de la Convention de Genève ratifiés par les Gouvernements. J'avais l'honneur de représenter le ministère de la Marine de France à la Conférence de Carlsruhe. Sur mon initiative, la Conférence adopta la proposition de confier au Comité central de la Croix-Rouge l'étude

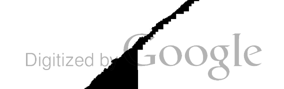
d'un projet d'utilisation des secours de la Croix-Rouge dans les guerres maritimes; les diverses sociétés nationales, mais non les gouvernements, devant être invitées à communiquer. Au Comité Central de Genève des projets provisoires pour lesquels chaque société aurait eu l'avis officieux de son gouvernement. Si l'on émettait le voeu émis par l'honorable orateur qui vient de me précéder, on risquerait fort, en confiant à un gouvernement quelconque, l'Allemagne par exemple, comme cela ce été proposé, d'entraver l'action du Comité Central de la Croix-Rouge et de rendre son travail stérile. Mais je ne vois aucune objection à ce que la 18. section s'associe à la proposition de la Conférence de Carlsruhe sur la Croix-Rouge dans la Marine; en outre, comme cette section réunit tous les médecins des marines militaires représentées au Congres, il y aurait avantage à ce que ces médecins échangent leurs vues et leur idées, sur l'intervention de la Croix-Rouge, de manière à constater sur quels points il y anait entre eux des divergences ou un accord. Il faut prévoir, surtout, qu'aucun gouvernement n'admettrait l'intervention des secours de la Croix-Rouge dans les guerres maritimes, si les moyens d'action de cette société (Matériel et personnel) n'était entièrement soumis à l'autorité du Commandant en chef de la force navale.

Endlich erbat Herr **Santini** (Venedig) nochmals das Wort zu nachstehender Aeusserung:

In der wichtigen Schrift »Ueber die Hospitalschiffe« des Herrn Dr. Bugge von der Kaiserlich deutschen Marine, welches Werk einer der ausgezeichnetsten Aerzte der Königlich italienischen Marine, Dr. Corella, verdienstlicher Weise zu übersetzen unternommen hat (veröffentlicht in der »Rivista marittima), liest man — in dem Kapitel über die historischen Winke — in Bezug auf den Untergang des Panzerschiffes »Rè d'Italia« in der Schlacht bei Lissa, dass Hospitalschiffe gänzlich fehlten.

Vielleicht war der hochgeehrte Herr Verfasser nicht gut unterrichtet, denn während der Schlacht fungirte als solches der Transportdampfer »Washington«, ausdrücklich zu diesem Zwecke ausgerüstet und folglich mit allem Erforderlichen versehen. Vielmehr war das Schiff in der Lage, sowohl die Verwundeten an Bord der Schiffe, als auch jene im Wasser aufzunehmen, da es immer mit der Schlachtflotte in Fühlung blieb.

In Bezug auf die Theilnahme der Rettungsgesellschaften in den Seekriegen ist es meine Pflicht, den verehrten Congressmitgliedern bekannt zu geben, dass das Italienische rothe Kreuz, — obwohl es wegen seines kurzen Bestehens nicht die Wirksamkeit der fremden Schwesterinstitutionen, trotz seiner in letzter Zeit gemachten grossen Fortschritte, entfalten konnte, — doch die Provinzialcomités, welche in den Hauptdepartements der Königlichen Kriegsmarine, wie Spezia, Neapel und Venedig ihren Sitz haben, beauftragt hat, das Material, sowohl für die stehenden als auch für die schwimmenden Hospitäler, zu sammeln. Ich bin nicht eingehend unterrichtet über das, was nach dieser Seite hin in Spezia und Neapel geschehen ist, weiss aber, dass in Venedig, wo



ich stationirt bin, der wohlverdiente und ausgezeichnete Senator, Professor Minich, Präsident des Comités, im Einverständniss mit den Behörden der Kriegsmarine eine fruchtbare Thätigkeit entwickelt hat, so dass Vieles angeschafft und fertiggestellt werden konnte.

Hieran schloss sich die Verhandlung über das vierte, vom vorbereitenden Comité vorgeschlagene Thema:

Ueber die Organisation der Seuchen-Prophylaxe in Friedens- und Kriegsheeren.

Die einleitenden Vorträge hatten die Herren Roth (Dresden und Raptschewsky (St. Petersburg) übernommen. Zum tiefen Bedauern sämmtlicher Mitglieder der Section war Ersterer durch Krankheit verhindert, an den Verhandlungen zu Berlin theilzunehmen. Die Darlegungen des Herrn **Raptschewsky** lauteten wie folgt:

Einen wesentlichen Theil der Seuchenprophylaxe machen die allgemeinen hygienischen Massnahmen zur Stärkung der Widerstandskraft gegen die Infection aus, welche sich auf die Ernährung, Bekleidung und Unterbringung der Truppen beziehen. Weil jedoch diese nicht von den ärztlichen Organen in erster Linie abhängen und überdies neuerdings allseitig gewürdigt sind, will ich mich auf die Betrachtung derjenigen Massnahmen beschränken, welche gegen die Verbreitung der Infectionskeime selbst gerichtet sind.

Wenn wir diejenigen Infectionskrankeiten in Betracht ziehen, welche die häufigsten und am meisten verbreiteten Epidemien, besonders zu Kriegszeiten, bilden, so haben wir hauptsächlich den Typhus exanthematicus, recurrens und abdominalis, die Pocken, Dysenterie und Cholera.

Betrachten wir die angeführten Krankheiten vom Standpunkte der durch epidemiologische Erfahrung festgestellten Arten ihrer Verbreitung und Eigenschaften ihrer Infectionserreger, so finden wir zuerst unter ihnen diejenigen Infectionskrankheiten, die der alten Terminologie nach zu contagiösen, mit sogenanntem flüchtigen Contagium, gerechnet wurden. Diese Krankheiten spielen eine wesentliche Rolle unter Truppenerkrankungen, besonders zu Kriegszeiten. Ausserdem, dass sie, epidemisch sich entwickelnd, gewöhnlich eine Masse von Leuten ergreifen und eine enorme Morbidität und Mortalität bedingen, haben sie noch aus anderen Ursachen verhängnissvolle Folgen. Die Erfahrung der letzten Kriege hat gezeigt, wie wichtig die Evacuation der Verwundeten und Kranken vom Kriegsschauplatze in die Heimath ist und einen wie grossen Nutzen dieselbe sowohl den Kranken, als auch den auf dem Kriegsschauplatze zurückbleibenden Truppen bringt. Durch das Auftreten solcher Krankheiten nun kann die Evacuationsthätigkeit in's Stocken gerathen, da es sonst, selbst bei der sorgfältigsten Auswahl der zu transportirenden Kranken, nicht vermieden werden kann, dass etwa Flecktyphuskranke im Incubationsstadium zum Transport gelangen oder die Infection durch Kleidungsstücke u. dergl. der Kranken übertragen wird, dabei aber die grosse Gefahr droht, die Epidemie in's Vaterland zu verschleppen.

Wie einzelne Feuerfunken, die das Gebäude in Brand setzen,

können auch die einzelnen Fälle dieser Erkrankungen eine Epidemie nach sich ziehen; ihr Erscheinen unter den Truppen bringt daher immer eine ernste Gefahr mit sich, denn schon ein einziger Kranker kann, mit Gesunden in Berührung kommend, die Infection unmittelbar oder durch seine Effecten verbreiten.

Andererseits lehrt die Erfahrung, dass die früher von solchen Kranken eingenommenen Räume für alle in diesen Räumen Wohnende höchst gefährliche Ansteckungsquellen vorstellen, da die Infectionserreger dieser Krankheiten in trockenem Zustande, als Staub, lange Zeit hindurch sich erhalten und in den von Kranken eingenommenen Räumen immer vorhanden sind. Je mehr Kranke und Gesunde sich in solchen Räumen befinden, um so concentrirter erscheint in ihnen der Infectionsstoff und um so mehr wächst die Gefahr der Inficirung für die in ihnen befindlichen Menschen. Daher erscheinen Mangel an rechtzeitiger und strenger Isolation solcher Kranken, Mangel an Desinfection der von den Kranken bewohnten Räume, der benutzten Wäsche und Kleider und das enge Zusammenleben vieler, als die die epidemische Ausbreitung dieser Krankheiten am meisten begünstigenden Momente.

Die Geschichte vieler Kriege illustrirt in prägnanter Weise die Entwickelung solcher Epidemien. Als Beispiel nehme ich die Epidemie des Typhus exanthematicus während unseres letzten Krieges gegen die Türkei.

Auf welche Weise die Infectionskeime des Flecktyphus in die Reihen unserer Armee gedrungen waren, bleibt eine ungenügend geklärte Frage. Gewöhnlich wird die Einschleppung derselben den gefangenen Türken zugeschrieben. Es ist jedoch eine ausser Zweifel stehende Thatsache, dass in einigen Theilen, so in der in Kiew formirten 35. Infanteriedivision, schon während ihrer Formirung einige Fälle von Flecktyphus beobachtet wurden. Ebenso waren auch unter den Truppen der kaukasischen Armee einzelne Fälle von Flecktyphus schon vor Beginn des Krieges vorhanden. Es war also zweifellos die Infection des Flecktyphus in den Reihen unserer Armee vorhanden und erwartete bloss den günstigen Moment, um ihre Wirkung in voller Kraft zu entfalten. Wir wissen, dass, so lange die Truppen der Donauarmee sowohl, als der kaukasischen im Marsch begriffen waren und Schlachtpositionen einnahmen, der Flecktyphus trotz der ungünstigsten Bedingungen seitens der Nahrung, Kleidung und atmosphärischen Einflüsse, trotz übermässiger körperlicher Anstrengungen, die während eines Wintermarsches im Balkan und in Armenien unvermeidlich waren, sich epidemisch nicht verbreitete. In vollem Glanze entwickelte er sich erst dann, als die Truppen sich in den auf feindlichem Boden eingenommenen armenischen und türkischen Städten und Dörfern eng einquartirt hatten.

Sobald sich einmal unter Einfluss der Accumulation die Epidemie des Flecktyphus entwickelt hatte, wurden die Feldlazarette und temporären Kriegshospitäler in kurzer Zeit von Kranken überschwemmt. Eine überaus grosse Zahl von Kranken, der Mangel an Zelten und speciell adaptirten Baracken hatte zur Folge, dass man gezwungen war, allerhand Häuser und Räume zu Hospitälern zu benutzen und die Kranken eng zusammenzulagern. Auf strenge Absonderung der Flecktyphuskranken wurde nicht die nöthige Aufmerksamkeit verwendet,

und war auch andererseits streng durchgeführte Isolation bei der enormen Anzahl von Kranken zuweilen wirklich unmöglich. Fast in keinem der Hospitäler wurden die Sachen der Kranken desinficirt, ja des Fehlens von Kleidungsstücken und Wäsche wegen war man oft gezwungen, den in's Hospital eintretenden, dasselbe verlassenden oder weiter zu transportirenden Kranken Kleidungsstücke zu verabreichen, die von an ansteckenden Krankheiten Gestorbenen nachgeblieben waren. Eine Desinfection der Räume wurde ebenfalls nicht ausgeführt und war zuweilen auch wirklich nicht ausführbar, weil oft keine Zelte vorhanden waren, in denen die Kranken temporär untergebracht werden konnten. Es war daher natürlich, dass die Hospitäler unter diesen Bedingungen zu schlimmsten Herden der Epidemie wurden: die Zahl der Hospitalerkrankungen an Flecktyphus und Recurrens war enorm und eine regelmässige Pflege der Kranken in Folge fast durchgängiger Erkrankung des ganzen Hospitalpersonals aller Stufen unmöglich. Doch noch weiter griff bei diesen Bedingungen die verderbliche Wirkung der Hospitäler. Die nicht unbegründete Furcht vor letzteren war so verbreitet, dass die Erkrankten sich die allergrösste Mühe gaben, in das Hospital nicht einzutreten, und sich erst dann meldeten, wenn die Krankheit sie gegen ihr Schicksal gleichgültig gemacht hatte, bis dahin aber, in den Reihen der Truppen bleibend, als Quelle neuer Erkrankungen dienten. Die Genesenen, in ihre Truppentheile zurückkehrend, übertrugen wiederum die Infection aus den Hospitälern. Der Ueberfüllung der Hospitäler wegen, oft auch wegen der Abwesenheit derselben in der Nähe, waren einzelne Truppentheile gezwungen, die ansteckenden Kranken in ihren Lazaretten zurückzubehalten, wo sich leichte, keine langdauernde Behandlung erfordernde Kranke befanden und von den Typhuskranken inficirt wurden. Da ein Regimentslazarett in naher Berührung mit den Truppentheilen selbst steht, so wird die Einschleppung der Infection in die letzteren aus den Lazaretten ebenfalls keine geringe Rolle in der Verbreitung der Epidemie gespielt haben. Alles das hatte zur Folge, dass einige Truppentheile ebenso zu Herden der Epidemie wurden.

Die Massregeln, durch welche einer solchen Entwickelung der Epidemie des Fleck- und Rückfalltyphus vorgebeugt werden konnte, ergeben sich ohne weiteres aus dieser kurzen Geschichte der Epidemie. Wenn gleich bei dem Erscheinen der ersten Fälle von Flecktyphus unter den Truppen die energischten Maasregeln getroffen, wenn solche Kranke mit aller Strenge isolirt worden wären, wenn nicht nur die Kleidungsstücke und Räume, in denen sich die Kranken befunden hatten, sondern auch die Kleidungsstücke derjenigen Leute desinficirt worden wären, die mit den Kranken ein und dieselben Räume bewohnt hatten, so würden die Truppentheile die Infection des Flecktyphus nicht mit in den Marsch genommen haben. Anderseits unterliegt es keinem Zweifel, dass die Einquartirung der Armee in von den Türken verlassenen Städten und Dörfern, in Häusern, die vorher keiner Desinfection unterworfen waren, eine der gefährlichsten Quellen für die Entstehung einer Epidemie darstellte. Alle russischen Aerzte sind einstimmig zu dem Schlusse gekommen, dass wir nach der Einnahme des feindlichen

Landes uns nicht einquartiren, sondern in Lagern oder sogar in Biwaks verbleiben mussten.

Ferner ist es ebenso zweiffellos, dass, wenn in den Lazaretten und Hospitälern die Isolirung der Kranken hätte durchgeführt, eine sorgfältige Desinfection aller Wäsche, Kleidungsstücke und Räume unternommen werden! können, wenn die Hospitäler wenigstens im Besitze einer genügenden Anzahl von Zelten gewesen wären, um nicht enge und schmutzige Räume in Häusern belegen und die Kranken akkumuliren zu müssen, so würden sie sicher nicht zu solchen Ansteckungsherden geworden sein und keine für die Armee so verderbliche Fernwirkung ausgeübt haben. Es ist klar, dass die Epidemie, einmal entwickelt und eingenistet, schon nicht mehr anders zum Verschwinden gebracht werden kann, als durch die sorgfältigste Desinfection auch der Truppentheile und zwar nicht nur der von ihnen eingenommenen Räume, sondern auch aller Sachen der gesundgebliebenen, aber vordem in beständiger Berührung mit den Erkrankten gewesenen Leute.

In der That wurde erst nach Durchführung aller angeführten Maasregeln, leider aber erst ziemlich spät, die Epidemie zum Stillstand gebracht. Zu allererst wurden diese Maasregeln auf dem kaukasischen Kriegsschauplatze unter Leitung des Herrn Geheimraths Dr. v. Remmert unternommen. Mit der grössten Energie wurden eine Masse von Zelten beschafft, in diese wurden sowohl die Hospitäler, als auch die Truppentheile überführt, die früher eingenommenen Räume, Wäsche und Kleidungsstücke mittelst der damals gebräuchlichen Räucherung mit Chlor und Schwefel desinficirt. Später wurden dieselben Maasregeln auch in der Donauarmee unter der Leitung des Herrn Professors Erismann unternommen und hatten dort ebenfalls die günstigsten Resultate zur Folge.

Die Maasregeln zur Vorbeugung der Einschleppung contagiöser Krankheiten vom Kriegsschauplatze in das Land hinein bestehen vor allem darin, dass keine Evakuation der von diesen Krankheiten Befallenen stattfinde. Doch auch die Evacnation an anderen Krankheiten Leidender ist in solchem Falle nur bei der Bedingung zulässig und gefahrlos, wenn die Evacuationspunkte zugleich auch Desinfectionspunkte und wenn die Desinfectionseinrichtungen solcher Art sein werden, dass man in kurzer Zeit, ohne die Evacuation beträchtlich zu verlangsamen, alles mit den Kranken vom Kriegsschauplatze Mitgebrachte sicher desinficiren kann. Wir sehen also, dass uns im Kampfe gegen die Verbreitung der cantagiösen Krankheiten unter den Truppen, von der Vaccination bei den Pocken abgesehen, nur die rechtzeitige Isolation der Kranken-Desinfection der Räume und Effecten und Vermeiden der Akkumulation zu Gebote steht.

Der Abdominaltyphus, Ruhr und Cholera bilden die andere Gruppe von Infectionskrankheiten, mit denen die Sänitätsorgane sowohl zu Friedens- als auch besonders zu Kriegszeiten zu rechnen haben. Wenn auch die Krankheitserreger dieser drei Krankheiten vom epidemiologischen Standpunkte aus in ihren Eigenschaften bis zu einem gewissen Grade von einander differiren, hauptsächlich in Bezug auf das, was man in der Epidemiologie Contagiosität nennt, so haben sie alle

dennoch das Gemeinsame, dass ihre Krankheitskeime sich in den uns umgebenden Medien, nämlich im Boden und Wasser vermehren können, indem sie an gewissen Orten und bei gewissen Bedingungen immer vorhanden sind, wie z. B. in gewissen Ländern die Keime der Dysenterie oder indem Sie zufällig mit den Auslehrungen von Kranken in den Boden und auch in das Wasser gelangen, wie die Keime der Cholera und des Abdominaltyphus. Wenn man dazu noch in Betracht zieht, dass bei gewissen Bedingungen der nahe Umgang mit solcher Art Kranken, z. B. mit Cholera- und Typhuskranken oder die Berührung mit von solchen Kranken benutzten Gegenständen, ohne jedwede weitere Vermittelung die Infection zur Folge haben kann, d. h., dass diese Krankheiten bis zu einem gewissen Grade contagiös sind, so müssen die Maasregeln zum Schutze der Armee von diesen noch komplicirter sein, als die gegen rein contagiöse Krankheiten gerichteten.

Wie die epidemiologische Erfahrung zeigt, ist die Verunreinigung des Bodens durch organische Substanzen überhaupt, und namentlich mit den Ausleerungen typhöser Cholera- und Dysenteriekranker eines der machtvollsten, die epidemische Entwickelung solcher Krankheiten begünstigenden Momente. Als zweites nicht weniger machtvolles Moment, welches wahrscheinlich mit dem ersten in engem kausalem Zusammenhange steht, erscheint die Anhäufung, besonders von Kranken in engen Räumen.

Sogar für die Ruhr, deren Nichtcontagiosität durch reiche epidemiologische Erfahrungen festgestellt ist, ist durch Beobachtungen während des letzten deutsch-französischen Krieges erwiesen, dass unter den vor Metz, an von epidemischer Dysenterie ergriffenen Orten stehenden Truppen der Belagerungsarmee diejenigen am meisten gelitten hatten, welche eng quartiermässig placirt waren und die geringste Anzahl von Biwaktagen hatten. In diesen Theilen bildeten sich secundäre epidemische Herde, unter deren Einfluss die Epidemie grosse Dimensionen annahm und noch zu einer Jahreszeit zu existiren fortfuhr, in welcher die Ruhrepidemien an diesen Orten gewöhnlich aufzuhören pflegen. Umgekehrt blieben die Truppentheile, welche die meiste Anzahl von Biwaktagen oder beständig auf Biwak gestanden hatten, am meisten von der Epidemie verschont. Zweifellos waren die Anhäufung einer grossen Quantität von Faeces gesunder und erkrankter Menschen an der Oberfläche des Bodens und in schlecht eingerichteten Abtritten und eine starke Verunreinigung der Wohnungen die Hauptursachen dieser Erscheinung.

Dasselbe wurde vor Metz in Bezug auf den Abdominaltyphus beobachtet. Die Accumulation und Verunreinigung der Wohnungen leistete der Verbreitung der Typhusepidemie weit grösseren Vorschub, als irgend welche anderen Momente. »Die Verbreitung der Erkrankungen entsprach denn auch nicht etwa dem Consumtionsbereiche bestimmter Trinkwasserbrunnen, wie dies bei städtischen Typhusepidemien die Regel ist, sondern es waren die Bewohner jener bestimmten Raumatmosphären, welche gemeinschaftlich befallen wurden«, theilte Finkelnburg über die Truppentheile des rechten Moselufers mit. Die Truppentheile sowohl des rechten, als auch des linken Moselufers, die grösstentheils oder ausschliesslich in Biwaks geblieben waren, zeigten auch hinsicht-

lich des Abdominaltyphus eine verhältnissmässig geringe Morbidität. Eine nicht geringere Bedeutung für die Verbreitung des Abdominaltyphus hatte die Accumulation und Verunreinigunng der Quartiere auch in unserer Donauarmee. Auch hier spielte das Trinkwasser nicht die erste Rolle, denn die Truppen befanden sich fast die ganze Zeit hindurch in einem an Quellwasser reichen Lande, wobei auf die Einrichtung der Wasserzufuhr und die Reinheit des Trinkwassers in diesem Lande schon von jeher die grösste Aufmerksamkeit verwendet wurde. So begünstigt denn also auch bei solchen Krankheiten, wie dem Abdominaltyphus, Ruhr und Cholera, in deren Verbreitungsweise die Contagiosität nicht die Hauptrolle spielt, die Akkumulation die Verbreitung der Epidemien im hohen Grade. Verunreinigung der Wohnräume selbst, bei mangelhafter Ventilation, Verunreinigung der Abtritte und des Bodens durch organische, fäulnissfähige Stoffe und speciell durch specifische Krankheitskeime enthaltende Ejectionen von Kranken sind dabei die Hauptfactoren.

Wenn man über den Einfluss der Bodenverunreinigung auf die Entwickelung von Infectionskrankheiten spricht, darf man die Frage über den Einfluss der Schlachtfelder und Begräbnissstätten auf die Entwickelung von Epidemien nicht mit Schweigen umgehen, da diese Depots von faulenden organischen Substanzen vorstellen, welche oft nur sehr unvollkommen mit Erde bedeckt sind. Zweifellos ist solche Masse von faulendem Material eine antihygieinische Erscheinung und kann an und für sich auf die Gesundheit der Menschen einen schädlichen Einfluss äussern. (So wurde auf den Schlachtfeldern von Metz und Sedan bemerkt, dass die Soldaten von Truppentheilen, die in der Nähe grosser Cadavergeruch entwickelnden Gräber standen, den Appetit verloren, welk und blass wurden. Der Schaden solcher faulenden Massen wird vielleicht noch empfindlicher, wenn sie die Trinkwasserquellen mit Fäulnissproducten verunreinigen). Doch dies zeigt keineswegs, inwiefern Schlachtfelder und Begräbnissstätten die Entwickelung und Verbreitung von Epidemien beeinflussen.

In der Geschichte der Kriege lässt sich wohl kaum eine Thatsache finden, wie sie während des deutsch-französischen Krieges bei der Belagerung Metz's zur Beobachtung gekommen ist, wo auf dem linken Moselufer auf einem Raume von 3½ Quadratmeilen in höchst ungenügender Weise mehr als 21000 Leichen begraben worden waren, von denen 14000 in dem einen Canton Gorze zu liegen kamen und auf dem rechten Flussufer auf einem Raume von 1½ Quadratmeilen die Begräbnissstätte von über 9000 an Wunden, Dysenterie und Abdominaltyphus gestorbener Menschen und ausserdem eine Masse gefallener Thiere vorgefunden wurde. Auf diesem riesigen Kirchhofe war eine über 200000 zählende Armee gezwungen monatelang zu verweilen. Obwohl nun in der That das Centrum der typhösen Erkrankungen vor Metz im September und October sich in der Reserveposition zwischen Novéant und Rezonville befand, welche am linken Moselufer gelegen war und der am meisten von Leichen besäeten Stelle ungefähr entsprach, so beweist dennoch andererseits die Geschichte der Belagerung Metz's, dass die mächtigsten Bedingungen für die Entwickelung der Epidemie (Accumulation, schlechte Verproviantirung und dergl.) am

linken Moselufer in viel höherem Grade vorhanden waren, als am rechten. Daher bleibt es ungewiss, inwiefern man die Begräbnissstätten an der stärkeren Entwickelung der Epidemie am linken Moselufer beschuldigen kann.

Die grossen sanitären Arbeiten, die vor Metz zur Reinigung dieser riesigen Leichenfelder unternommen wurden, die Rolle, welche einige ihnen in der Entwickelung von Epidemien zuzuschreiben geneigt waren, und endlich der Umstand, dass das spätere Nichtauftreten einer Epidemie unter der Bevölkerung dieser Orte der Assanirung der Begräbnissstätte zugeschrieben wurde, hatte einen starken Eindruck auf die Geister gemacht. Dies kann man unter Anderem daraus schliessen, dass unsere Ober-Militär-Medicinal-Verwaltung vor dem letzten türkischen Kriege in Bezug auf die Schlachtfelder eine eingehende Instruktion herausgegeben hatte, welche natürlich meist der Kriegsverhältnisse halber nicht erfüllbar war und von den Türken jedenfalls nie erfüllt wurde.

Wenn wir, um aus diesem Kriege eine der bei der Belagerung Metz's beobachteten analoge Thatsache, nämlich die Anhäufung von Leichen in einem beschränkten Raume, nehmen, so fand bei der Belagerung von Plewna Folgendes statt. Die Zahl der in und um Plewna begrabenen Leichen Gefallener und an Krankheiten Gestorbener ist genau nicht bestimmt worden; jedenfalls wird sie auf einige Zehntausend taxirt. Aus der Stadt selbst wurden nach deren Einnahme durch unsere Truppen viele hunderte ganz unbegrabener, verfaulter und in Häusern, Kellern, Höfen und Strassen herumliegender Menschen- und Thierleichen heraustransportirt. Von zahlreichen einzelnen und Massengräbern im Bereiche der türkischen Befestigungen abgesehen, befanden sich in den türkischen Redouten selbst, in den Trancheen und im Zwischenraume zwischen Brustwehren und Trancheen viele Massengräber, welche von einer Schicht Erde, nicht über 0,4—0,8 Meter, bedeckt waren. Einige dieser Gräber liessen noch im Mai des folgenden Jahres, als sie Prof. Erismann besichtigte, den Cadavergeruch wahrnehmen.

Der Aussage der türckischen Aerzte nach war in Plewna während der Belagerung keine Typhusepidemie vorhanden. Es starben viele, doch waren die Haupttodesursachen Hunger, Kälte, Darmerkrankungen und scheinbar auch Dysenterie. Epidemisch entwickelte sich der Fleck- und Abdominaltyphus in Plewna einige Zeit nach deren Einnahme durch unsere Truppen, welche sich dort eincantonirt hatten. Doch erreichte in Plewna weder die Fleck- noch die Abdominaltyphusepidemie sowohl unter den Truppen, als auch unter der Bevölkerung diejenigen Dimensionen, wie sie in vielen anderen Punkten von Bulgarien und der Türkei zur Beobachtung kamen; ja als im Frühling 1878 sowohl die Truppentheile unserer Armee, welche den Balkan überschritten hatten, als auch die nördlich von ihm zurückgebliebenen, eine schwere Typhusepidemie zu überstehen hatten, war in Plewna keine solche vorhanden. Die Einwohner und die Behörden der Stadt schrieben dieses dem Umstande zu, dass in Plewna die Kriegshospitale nie vorhanden gewesen waren, welche an anderen Orten als Brutstätten der Epidemien dienten. Wenn wir dazu uns in Erinnerung bringen, was für starke Epidemien von Dysenterie, Abdominal-, Flecktyphus und Recurrens unsere Armee in Orten überstanden hatte, wo gar keine

Schlachtfelder vorhanden waren, so werden uns folgende Worte Prof. Erismann's verständlich: »In mir befestigte sich damals der Glaube und ich halte es für meine Pflicht, dies hier auszusprechen, dass alle die Leichen der in und um Plewna Gefallenen, auch wenn man sie ohne Erdbedechung an freier Luft hätte verfaulen lassen, auch nicht einem einzigen Soldaten oder Bulgaren das Leben gekostet hätten, während jeder Flecktyphuskranke, jedes von solchen Kranken bewohnte und nicht radical desinficirte Gebäude, jedes solchem Kranken gehörige Kleidungsstück und dergleichen, Krankheit und Tod in den Reihen der Armee und unter der Bevölkerung verbreitete.«

Natürlich werden sowohl aus Gesundheits- als auch aus Pietätsrücksichten faulende Leichen nicht ohne Begräbniss gelassen werden, es möchte vielleicht auch schwierig sein, schlecht bedeckten Leichenfeldern jedwede Bedeutung in der Verbreitung epidemischer Krankheiten abzusprechen, doch tritt jedenfalls ihre Rolle in dieser Hinsicht, wie dies z. B. unter Plewna zur Beobachtung gekommen ist, weit zurück vor anderen, sehr viel wirksameren oben erwähnten Ursachen; der Schwerpunkt der sanitären Organisation gegen die Verbreitung von Epidemien unter den Truppen zu Kriegszeiten liegt daher keineswegs in der Besorgung der Begräbnissstätten.

Das über die Bedeutung von Begräbnisstätten für die Entwickelung von Epidemien unter den Truppen zu Kriegszeiten Gesagte kann in bedeutendem Grade auch auf die Frage über den Einfluss des Trinkwassers auf die Verbreitung der Epidemien des Abdominaltyphus, der Dysenterie und, wahrscheinlich in geringerem Grade, der Cholera bezogen werden. Unstreitbar können und werden auch die Cholera und der Abdominaltyphus mittelst des Trinkwassers verbreitet werden. Beobachtungen aus Epidemien zu Friedenszeiten erwiesen dies in sicherer Weise; weniger beweisende und nur seltene Thatsachen werden auch aus Kriegszeiten citirt (so z. B. in Rémilly bei Metz). Im Allgemeinen jedoch giebt kein einziger Krieg, auch nicht der deutsch-französische, beweiskräftige Thatsachen für die Verbreitung von Abdominaltyphusepidemien durch das Trinkwasser. Das spricht meiner Meinung nach bloss dafür, dass während des Krieges andere Momente vorhanden sind, welche auf die Verbreitung der Epidemien viel grösseren Einfluss ausüben, als die mögliche Verunreinigung des Trinkwassers.

Da die Entwickelung der Typhus-, Ruhr- und Choleraepidemien in engem Zusammenhange steht mit der Verunreinigung des Bodens, so ist es nicht zum Verwundern, dass die Ueberführung von Truppentheilen, welche in irgend einer Gegend von Dysenterie, Cholera oder Typhus abdominalis befallen sind, in eine andere, oft nur wenig von der ersten entfernte Gegend, sich als ein machtvolles Mittel zur Beseitigung der Epidemie erweist. Wie man diese Maassregel zu Friedenszeiten leicht ausführen kann und muss, so ist sie während des Krieges oft aus strategischen Rücksichten nicht zu bewerkstelligen. Doch wenn dieses Mittel sich auch zu jeder Zeit bewerkstelligen lassen sollte, so müsste man dennoch oft dazu noch Desinfectionsmaassregeln in Bezug auf die Leute und ihre Effecten treffen, da der Abdominaltyphus (wahrscheinlich auch die Cholera) nicht als ein exclusiver morbus castrensis bezeichnet werden kann, und die Dislocation der von

ihm betroffenen Truppentheile allein weit nicht immer genügen wird, die Epidemie zum Verschwinden zu bringen, wie darauf schon Léon Colin hingewiesen hat und wie es auch während des deutsch-französischen Krieges bestätigt wurde (die deutschen Truppen, welche das von Heotyphus inficirte Gebiet unter Metz verlassen und vor Paris gegangen waren, zeigten auch an dem neuen Orte während des ersten Monats eine Morbidität an Typhus, welche die Durchschnittsmorbidität der ganzen Armee bei Weitem übertraf, was nur dem Umstande zugeschrieben werden kann, dass die Infection auch nach dem Verlassen der inficirten Orte ihre Wirkung noch fortsetzte).

Es bleibt für die Verminderung der Ex- und Intensität der Ruhr- und Typhusepidemien noch ein höchst mächtiges Mittel, nämlich die Evacuation solcher Kranken vom Kriegsschauplatze. Diese Maassregel bringt bei Dysenterie (und Abdominaltyphus), wie die Erfahrung gezeigt hat, durchaus keine Gefahr der Uebertragung dieser Krankheiten auf die Bevölkerung der Heimath mit sich; dabei aber wird den Kranken eine bessere Pflege garantirt und, was das werthvollste ist, werden die Anhäufung der Kranken in den Heilanstalten auf dem Kriegsschauplatze und deren traurige Folgen vermieden. Wenn bei breiter Anwendung dieser Maassregel die Evacuationspunkte zugleich auch Desinfectionspunkte sein werden, so wird die Gefahr, dass etwa durch die Evacuirten andere Krankheiten ins Heimathland verschleppt werden, in hohem Grade beseitigt.

Aus dem Angedeuteten ergiebt sich, welcher Art die wichtigsten sanitären Maassregeln gegen Seuchen sein und wie sie organisirt werden müssen. Soll ein in irgend einem Truppentheile auftretender Krankheitskeim vernichtet werden, so ist als erste Forderung festzustellen, dass der betreffende Heerestheil selbst die Möglichkeit habe, ihn zu bekämpfen. Die sofortige Entfernung der Kranken in eine Heilanstalt ist die erste zu erfüllende Indikation, sowosl wärend des Friedens, als aush während des Krieges. Des Weiteren muss jeder Truppentheil immer einen Vorrath von Desinfectionsmitteln für Räume und Abtritte besitzen. Es ist ferner wünschenswerth, dass jeder Truppentheil in Friedenszeiten seine eigene Vorrichtung zur Desinfection der Wäsche und Kleidungsstücke der von ansteckenden Krankheiten Befallenen und der mit letzteren in Berührung Getretenen besitze. Besonders streng ist während des Krieges darauf zu achten, dass ansteckende Kranke nicht in die Truppenlazarette eintreten, sondern sogleich in dio Feldhospitäler übergeführt werden. In diesen letzteren muss die Absonderung von ansteckenden Kranken zur strengen Pflicht gemacht sein.

Zweitens ist zur Vorbeugung einer Uebertragung uud Verbreitung der Infection in Truppentheilen und Heilanstalten, sowohl während des Friedens, als auch während des Krieges, als streng durchzuführende Regel hinzustellen, dass kein Truppentheil, keine Heilanstalt sich in Häusern einquartiere, bevor eine gründliche Desinfection dieser letzteren ausgeführt ist. Die Desinfectionsarbeiten sollen sich nur auf die Wohnräume selbst, sondern auch auf die sie umgebenden Höfe und Strassen, besonders aber auf die Abtritte beziehen. Wenn während des Marsches oder auf dem Kriegsschauplatze aus irgend welchen Gründen die Desinfection der Räume nicht unternommen werden kann,

so müssen die Leute in Biwaks gelassen werden, oder ein Lager aufschlagen. Ueberhaupt muss das Lager, wenn es die Umstände erlauben, immer der Ortsunterkunft vorgezogen werden, denn es ist dabei die Aufsicht über die Erfüllung sanitärer Regeln leichter ausführbar, als in Quartieren.

Drittens muss die Accumulation der Leute in Quartieren oder Heilanstalten immer vermieden werden. Das beste Mittel dazu während des Krieges ist, dass man die Truppentheile, und besonders die Heilanstalten, im Felde mit einer möglichst grossen Anzahl möglichst vervollkommneter Typen von Zelten und versendbaren Krankenbaracken versieht.

Viertens muss jede Heilanstalt, ausser den Truppen-Feldlazaretten, welchen letzteren dadurch eine zu grosse Last aufgeladen werden würde, Mittel und Vorrichtungen zur Desinfection aller in die Heilanstalt eintretenden ansteckenden, ja eigentlich aller Kranken überhaupt besitzen, und die eigenen Sachen regelmässig desinficiren. Erst dann werden die Heilanstslten nicht nur keine Ansteckungsquellen sein, werden nicht allein Heilzwecke verfolgen, sondern einen gesundmachenden Einfluss auf die kämpfende Armee ausüben.

Endlich müssen die Evacuationspunkte, deren Ziel ist, die active Armee dadurch zu assaniren, dass sie die Anhäufung von Kranken in letzterer beseitigen, zugleich auch Orte sein, wo alles mit dem Kranken vom Kriegsschauplatze Kommende desinficirt wird; dann werden sie Einrichtungen sein, welche das Heimathland vor der Einschleppung von Infectionskrankheiten schützen.

Die Wahl der Mittel zur Desinfection der Räume ist nicht schwer. Schon die Reinigung derselben auf die gewöhnliche Art, d. h. durch Tünchen der Wände, Waschen des Fussbodens hat eine nicht unwichtige Bedeutung. Von neun Häusern in Plewna, in welchen Flecktyphuskranke gelegen hatten und welche dann von Einwohnern eingenommen wurden, nachdem sie auf obige Art gereinigt worden waren, wurden neue Erkrankungen an Flecktyphus bloss in zweien beobachtet, wähvon fünf anderen nicht gereinigten Häusern in allen neue Erkrankungen vorkamen. Wenn man eine solche Reinigung noch durch die Desinfection der Wände und Dielen mit Aetz- und Chlorkalk und Lüftung der Räume ergänzt, so ist, wie die bakteriologischen Untersuchungen und die Erfahrung lehren, die Desinfection eine genügende und wirksamere, als die Räucherung mit Schwefel oder Chlorgas.

Da diese Mittel auch zur Desinfection von Zelten, Abtritten und Ausleerungen dienen können, weil sie billig und leicht transportabel sind, so können sie in sehr grossen Massen angewandt werden.

Grösserer Schwierigkeit begegnet die Desinfection des Bettzubehörs, der Wäsche und der Kleidungstücke. Die während der zwei letzten grossen Kriege geübte Desinfection dieser Gegenstände mit heisser Lnft sowie durch Räucherungen mit schwefligem und Chlorgase muss auf Grund neuer Untersuchungen für ziemlich zwecklos erklärt werden. Als einziges sicheres Desinfectionsmittel für die letzton Gegenstände erscheint der Dampf, welcher sowohl während des Friedens, als auch auf dem Kriegsschauplatze die grösste Anwendung finden muss.

An den Evakuations-Sammelstellen, woselbst die Desinfection im grössten Maassstabe erforderlich werden wird, ist die Anwendung des Dampfes zur Desinfektion am leichtesten, weil solche Punkte am häufigsten bei grossen Eisenbahnstationen gelegen sind, welche immer über zahlreiche Dampfquellen gebieten in Form immobiler Dampfmaschinen und Reservelokomotiven, an welche sehr leicht Desinfectionskammern angeschlossen werden können.

Ausserdem müssen auf dem Kriegsschauplatze alle Heilanstalten, mit Ausnahme vielleicht der Truppenlazarette, mit je einer transportablen Dampf-Desinfectionskammer versehen werden. Der Typus einer solchen Kammer muss zwei Forderungen entsprechen: sie soll leicht transportabel, also von verhältnissmässig geringer Grösse sein, dabei aber bedeutende Leistungsfähigkeit besitzen; diesen beiden Forderungen können nur Vorrichtungen entsprechen, welche mit strömendem Dampt bei erhöhtem Druck arbeiten.

Die Ausstattung der Armee mit solchen möglichst vollkommenen Apparaten sollte eine nicht weniger ernste Sorge ausmachen, als die Versehung derselben mit gutem Schiessgewehr, denn die Seuchen drohen einer jeden Armee nicht weniger als der Feind.

Die letzte wichtige Frage in Sachen der Organisation des Kampfes gegen Seuchen unter den Truppen ist die Frage nach dem Personal, welchem die Pflicht der Erfüllung solcher Massregeln obliegt. Während des Friedens wird es selbstverständlich das medicinische Personal der Truppentheile und Heilanstalten sein. Vom Grade der hygienischen Vorbildung dieses Personals wird der regelmässige Gang der Sache abhängen.

Zur Kriegszeit aber kann die Bekämpfung der Epidemien über die Kräfte des gewöhnlichen Personals hinauswachsen, selbst wenn es aufs Beste zu solcher Thhtigkeit vorbereitet ist, da dieses Personal, besonders zur Zeit der Epidemien, schon sehr stark in Anspruch genommen wird durch die Krankenbehandlung und Verwaltungs-Obliegenheiten. Wenn man dazu in Betracht zieht, dass die systematische Anordnung und Einheitlichkeit der Massregeln eine wichtige Rolle in der Bekämpfung der Seuchen spielen, so kann ein besonderes Personal für den in Rede stehenden Zweck zur Kriegszeit in der That unentbehrlich erscheinen. Die Spitze eines solchen Personals, eins der Organe der sanitären Administration im Felde vorstellend, darf nicht durch andere Verwaltungssorgen in Anspruch gsnommen sein und muss eine soweit autoritätsvolle Stellung einnehmen, dass seine Thätigkeit nicht durch Organe der Militärverwaltung gelähmt werden kann. —

Herr v. **Coler** (Berlin) knüpfte an die vorstehenden Ausführungen folgende Bemerkung:

Habe ich den Herrn Vorredner recht verstanden, so meint er, dass die Wasserversorgung weniger Sorgfalt erheische, als die Bekämpfung der Ueberfüllung und der Anhäufung von Menschen. Diesem kann ich nicht zustimmen. Gerade in Friedenszeiten haben wir hierin auffällige Erfahrungen gemacht. Wir waren früher auch der Ansicht, dass in dem Wasser weniger die Ursache zu suchen sei, jedoch haben vorzugsweise drei Epidemien gezeigt, dass zwar Anhäufung von Menschen das



rasche Ansteigen einer Epidemie begünstigt, aber im Wasser doch der Ausgangspunkt der Epidemie zu suchen ist. In einer Garnison, die sonst frei von Typhus war, verbreitete sich die Epidemie bis zur Höhe von 10 Fällen. Es gelang dieselbe zum Stillstand zu bringen, und wir glaubten schon Herr der Sache geworden zu sein. Mit einem Male erkrankten in einem anderen Theile der Kaserne Mannschaften; wir brachten die Seuche wiederum zum Stillstand, doch trat die Epidemie noch ein drittes Mal auf. Wir richteten unsere Aufmerksamkeit auf das Wasser, welches aus einer Entfernung von zwei Meilen aus der Nähe eines Dorfes bezogen wurde. Die Untersuchung ergab, dass zweifellos von Zeit zu Zeit schlechtes Wasser geliefert wurde, und dass die Infektion jedes Mal von dem Dorfe aus stattgefunden hatte. Der zweite Fall betraf eine Garnison in der Nähe der russischen Grenze. Bald nachdem dort Kompagnien die neu errichtete Kaserne bezogen hatten, trat Typhus auf. Das untersuchte Wasser war schlecht. Sobald gutes Trinkwasser bezogen wurde, hörten die Erkrankungen auf. Auch in einem dritten Falle glaube ich, dass in erster Linie das Wasser als Infektionsträger anzusehen war. Jedenfalls muss also im Frieden die grösste Aufmerksamkeit auf das Wasser gerichtet werden; dass es die alleinige Ursache ist, wage ich nicht zu behaupten. —

Herr **Kelsch** (Paris) hielt sodann einen Vortrag:

De la fièvre typhoïde dans certaines conditions de la vie militaire.

semble, d'après les documents qui ont été réunis et surtout d'après les assertions qui ont été émises sur l'origine de la fièvre typhoïde dans ces dernières années, que toute l'étiologie de cette affection se résume dans la véhiculation hydrique du germe. Jl est certain que dans nos grand centres, dans nos garnisons surtout, la contamination par l'eau de boisson est devenue la grande et juste préoccupation de la médecine publique. Nul n'est plus à même de proclamer l'importance de son rôle que nous, qui suivons, depuis plusieurs années, les innombrables analyses d'èchantillons d'eaux envoyés de tous les points de la France à l'occasion de chaque explosion épidémique, ou laboratoire de bactériologie du Val de Grâce, analyses exécutées par les ordres de M. le Médecin Inspecteur, Directeur du service de santé et par les soins de notre habile collègue, M. Vaillard.

Mais nous avons d'autre part la conviction que les faits fournis par l'épidémiologie ne cadrent pas tous avec cette étiologie si séduisante par sa simplicité et sa précision.

Jl est en effet peu de maladies dont les conditions pathogéniques soient plus variées et plus complexes. Pour les embrasser toutes, il ne suffit pas d'étudier la dothiénentérie sur les bords de la Seine ou de la Thamise, il faut la suivre à travers les principales conditions où peuvent se trouver placés les groupes humains, et comparer les enseignements que donne l'observation dans ces milieux divers.

Les médecins de l'armée, appelés à pratiquer dans les multiples situations de la vie militaire, les casernes, les camps, les expéditions, les guerres, sont mieux placés que tous autres pour se livrer à une

enquête si compréhensive; et ils n'y ont pas failli; les nombreux travaux affirment l'activité de leurs recherches.

Nous avons essayé de dégager des faits, relevés dans ces foyers d'observation spéciaux, les notions complémentaires qu'ils viennent apporter à l'étiologie de la dothiénentérie.

De la fièvre typhoïde dans les casernes.

Nous reconnaissons sans peine que l'eau y joue le rôle capital. Toutefois l'étiologie ne doit pas perdre de vue ces épidémies de chambrée, qui, limitées à une fraction minime d'un corps de troupe, dénotent l'existence de foyers infectieux circonscrits au milieu de l'habitation commune. Depuis longtemps les médecins d'armée dénoncent à ce sujet l'insalubrité du plancher des chambres, et notamment le danger de l'accumulation entre les fentes et dans l'entrevous, de poussières organiques où viennent échouer tous les germes pathogènes ou autres qui tombent sur le sol.

Nous pourrions citer d'après des documents empruntés aux archives du comité de santé, plusieurs de ces petites épidémies de chambrée, survenues à l'occasion de la réfection des planchers.

Indépendamment d'ailleurs des preuves épidémiologiques, la présence du bacille typhique dans ces poussières a pu être démontrée directement dans certains cas, par Eryde dans la caserne de la marine à Copenhague en 1884, par Chour dans celle de Hammermann, à Zitomir en Russie en 1889.

Quelle que soit d'ailleurs l'interprétation pathogénique qu'on applique à ces faits, cette limitation de la dothiénentérie à un petit groupe d'individus vivant de la vie commune et buvant la même eau que le corps tout entier, mérite d'être méditée par ceux qui fixent uniquement leur attention sur le sol ou l'eau, dont l'action morbigène est nécessairement plus ou moins diffuse.

Dans les enquêtes faites journellement sur l'origine des épidémies de fièvre typhoïde on se préoccupe exclusivement de la découverte du bacille, de sa provenance, de son mode de pénétration dans l'organisme, etc.; les facteurs pathogéniques secondaires, notamment ceux qui se rapportent à l'homme lui-même, sont volontiers négligés; ils ont pourtant une importance décisive, la graine ne vaut que par le terrain. Dans nos casernes, nous en avons la conviction, le bacille typhique existe en permanence, les cas sporadiques, qui s'échelonnent entre deux épidémies successives, en sont le témoignage certain. Ce qui n'est pas permanent, c'est la réceptivité, du moins celle-ci varie-t-elle suivant les périodes; poussée à son degré extrême, elle suffit, nous le croyons, à faire une épidémie, sans qu'il y ait un nouvel ensemencement, accidentel, du sol ou de l'eau.

La réceptivité est un facteur important, dont la haute signification s'impose au médecin d'armée plus qu'à tout autre, et dont il est peut-être plus facile d'apprécier la valeur dans les milieux militaires que dans la population civile.

La recrudescence typhoïdique constante du commencement de l'année, coincide toujours avec les premières fatigues qui marquent la période d'instruction des jeunes soldats; et c'est une notion, généralement

admise par les médecins de l'armée, que cette coincidence n'est pas fortuite.

Ce rôle de la fatigue s'affirme à chaque instant dans a vie militaire et s'impose vraiment aux préoccupations des médecins.

Les épidémies éclatent volontiers aux approches des nspections générales où le travail est toujours poussé activement et quelquefois jusqu'au surmenage.

Il n'est pas une année où l'on ne signale l'éxplosion de la fièvre typhoïde dans tel ou tel corps, dix à vingt jours après le retour des grandes manoeuvres.

Si, dans certains cas, on a cru pouvoir admettre l'infection des hommes dans des cantonnements suspects, il s'en faut beaucoup qu'il en ait toujours été de même, comme nous avons pu nous en convaincre par les nombreux documents que nous avons consultés aux archives du comité.

Mais des circonstances plus saisissantes encore mettent en relief ce rôle de la fatigue, de cette adaptation du milieu intérieur à l'éclosion de la maladie.

Contrairement à toute attente, la fièvre typhoïde apparaît aussi au milieu des corps de troupo qui ont abandonné momentanément leur garnison pour manoeuvrer dans la plaine ou la montagne. Nos archives en contiennent de nombreux exemples. Sans doute, les hommes s'infectent, parfois dans les cantonnements; mais, dans beaucoup d'épisodes, l'absence de la fièvre typhoïde au sein des villages occupés par les groupes atteints, est spécifiée d'une façon toute particulière. C'est ainsi que 3 divisions de cavalerie, manoeuvrant sans repos du 20 Août au 3 Sept. 1881 dans le triangle formé par le bourg de Bengy, celui de Néronde et le camp d'Avor, ont fourni dans ce court intervalle 9 cas de fièvre typhoïde, alors complètement éteinte dans la garnison de Bourges et des environs. Des 9 malades, 6 appartenaient aux régiments du ressort du Gouvernement de Paris.

Nul doute que la vie au grand air et l'activité physique n'exercent sur l'homme une influence heureuse, et, notamment, sur les groupes en imminence et même en incubation de fièvre typhoïde, comme l'ont prouvé depuis longtemps, les merveilleux résultats du campement dans la prophylaxie de cette dernière.

Mais quelque prudent, méthodique, et progressif que soit l'entraînement dans ces conditions, il est facile de le dépasser, au moins à l'égard des chétifs ou de ceux qui sont momentanément affaiblis, et de transformer un exercice salutaire en un véritable surmenage.

Rien ne prouve mieux la haute signification du facteur pathogénique visé en ce moment, que les intéressantes observations faites pendant trois années consécutives sur le 12e Bataillon de chasseurs, par M. le Médecin-Major Lèques.

Notre collègue nous apprend que les manoeuvres alpines s'étant prolongées chaque année d'avantage de 1883 à 1886, la fréquence annuelle de la fièvre typhoïde a été exactement proportionelle à la durée de ces pénibles opérations dont il trace un tableau vraiment saisissant.

En 1883, les manoeuvres durent 83 jours (28 Mai au 18 Août). Un seul cas de fièvre typhoïde est observé au mois d'Août et les



fièvres gastriques sont rares. Mais les embarras gastriques simples motivent de nombreuses exemptions de service.

En 1884, le bataillon tient la montagne pendant 86 jours (25 Mai au 18 Août); durant cette période on enregistre 2 fièvres typhoïdes, 6 fièvres gastriques et 14 embarras gastriques simples.

En 1885, ayant un programme plus chargé, il manoeuvre durant 104 jours (du 26 Mai au 4 Sept. et compte 13 cas de fièvre typhoïde, dont 7 en Juin, 6 dans la première moitié d'Août, 5 fièvres gastriques, dont 4 en Juin et 1 en Juillet, enfin 39 embarras gastriques, dont 10 en Juin, 14 en Juillet, et 15 en Août. Après la rentrée du bataillon à Lyon, 17 hommes sont encore atteints de cette dernière affection.

Enfin, en 1886, les exercices de la montagne se prolongent pendant 108 jours (du 30 Mai au 14 Sept.) 17 fièvres typhoïdes se déclarent pendant les manoeuvres, 4 du 10 au 31 Août, 13 du 1er au 9 Septembre, 2 d'entre elles sont mortelles. En outre, on note en Juin: 12 embarras gastriques simples; en Juillet 5 embarras gastriques simples ou fébriles et de nombreuses diarrhées; en Août, 36 embarras gastriques fébriles ou simples et beaucoup de diarrhées; enfin, du 1er au 9 Septembre, 3 fièvres gastriques, et 13 embarras gastriques simples.

Pour comprendre ces faits, sans recourir à l'hypothèse inadmissible de la spontanéité, il faut considérer que le soldat non-seulement trouve la graine typhique à la caserne quand il y entre, mais qu'il l'emporte aussi lorsqu'il en sort: il ne saurait en être autrement. Les cas sporadiques que nous avons visés plus haut, sont des témoignages irrécusables de la permanence de l'agent morbide au milieu des habitations militaires. Quand on voit, comme le fait remarquer M. l'Inspecteur Arnould, chaque mois un ou deux hommes d'une caserne pris de fièvre typhoïde ou d'embarras gastrique fébrile, il n'est guère douteux que beaucoup d'autres n'aient respiré ou avalé quelques-uns de ces microorganismes toujours vivants autour de tous. Chez ces derniers seulement, la semence est tombée sur un terrain actuellement stérile. Elle ne sera pas perdue pour cela. Impropre aujourd'hui, ce sol pourra demain devenir favorable à cette graine qu'il conserve à l'état virtuel, comme il en recèle tant d'autres, le pneumocoque, le streptocoque, qui végètent silencieusement dans les replis de l'organisme, attendant un moment propice pour devenir envahissants.

Des expériences précises démontrent que l'immunité tient à des conditions extrêmement fragiles, et que des modifications presque inappréciables peuvent la faire cesser. C'est souvent un changement insignifiant en apparence dans la constitution des humeurs ou du contenu de l'intestin qui fera éclore la cause de la dothiénentérie. Il y a d'ailleurs dans l'intestin de nombreux germes saprophytes, dont quelques-uns paraissent être appelés à devenir typhogènes. Tel serait le le bacillus coli communis d'après Roux de Lyon. Bien que ces assertions n'aient pu se faire accepter par le plus grand nombre, il est permis cependant de les citer, aujourd'hui surtout que les bactériologistes les plus éminents se préoccupent si activement du transformisme dans la morphologie et les fonctions des microbes.

Essayer de trouver pour tous les cas un germe d'origine extérieure introduit dans l'organisme par l'air ou l'eau, juste à point, c'est-à-dire

quelques jours avant les manifestations morbides, c'est courir souvent la chance de recherches stériles ou s'exposer à des méprises faciles.

A notre sentiment, le microbisme latent est une notion des plus suggestives dans l'étiologie de la fièvre typhoïde; il donne la clef de bien des obscurités de son histoire: c'est à lui que doivent être rapportés la plupart des faits qui ont servi à fonder jadis la doctrine de la spontanéité et plus recemment, celle de l'auto-infection.

Etant donné que l'homme lui-même sert de support et de véhicule au germe, l'interprétation du rôle de la fatigue dans ces différentes conditions ne présente point de difficulté sérieuse. En diminuant la résistance organique et en altérant les humeurs par des produits de déchets, elle crée la prédisposition morbide et fait sortir de son inaction un germe auquel les milieux souillés de matières excrémentielles sont si propices. Nous pourrions invoquer, à l'appui de cette explication, des expérieences récentes aussi ingénieuses que précises.

Des rats soumis à l'exercice forcé dans une roue-cage où ils accomplissent en tournant 60 kilomètres en 4 jours, sont tués après cette épreuve par une injection de culture atténuée de charbon bactéridien on bactérien, à laquelle ils résistaient parfaitement au repos (Charrin). Une culture atténuée de charbon bactérien, capable, à peine, de produire une lésion locale quand on l'injecte dans un muscle normal du cobaye, donne la mort promptement, si ce muscle a été soumis, au préalable, à une légère contusion ou à une injection interstitielle d'acide lactique (Roux). Or nous savons que la fatigue considérée dans ces caractères objectifs, se résume précisément dans ces deux facteurs: contusion et tiraillement du muscle déterminés par le travail et accumulation de matière de déchet, notamment de l'acide lactique résultant de ce dernier. Le premier diminue la résistance des éléments organiques, le deuxième introduit dans le milieu des principes favorables à la pullulation des éléments parasitaires.

Ce rôle de l'homme dans la véhiculation de la cause typhogène apparaît dans toute son évidence, uni cette fois à un autre facteur, l'infection du sol, dans les camps et dans les guerres.

De la fièvre typhoïde dans les camps en temps de paix.

Il n'est pas un campement de quelque durée qui n'ait été marqué par un nombre plus ou moins considérable de fièvre typhoïde. C'est ce qu'enseigne du moins l'histoire médicale des camps en France, aussi loin que les documents à notre disposition permettent de la poursuivre. Partout où les hommes originaires de nos garnisons viennent à planter leurs tentes, ils subissent les atteintes de cette maladie, et il serait vraiment fastidieux d'en multiplier les citations. La fièvre typhoïde apparait au milieu d'eux, alors même qu'ils occupent des emplacements vierges de toute souillure antérieure.

Cette constance de l'apparition de la fièvre typhoïde, loin des foyers infectieux des grands centres et au milieu de conditions mésologiques qui sembleraient devoir s'opposer à son développement, est digne de toute attention. Elle ne s'explique guère qu'en considérant l'homme lui-même, comme le support et le véhicule de la graine morbide. Absorbée dans la garnison avant le départ, cette graine restera

silencieuse jusqu'à ce que le terrain sur lequel elle est tombée devienne fécond. La facon dont la fièvre typhoïde naît dans les camps, porte un témoignage formel en faveur de cette interprétation. Ce n'est pas en effet au bout de 15 à 20 jours d'occupatien qu'on l'y voit se manifester, comme s'il s'agissait d'une maladie en incubation au moment du départ ou d'une transmission par des individus déjà atteints à l'arrivée. Elle n'apparaît guère avant six semaines, dans la dernière période de l'occupation, alors que les hommes, ceux surtout qui sont en état de moindre résistance, sont épuisés par des labeurs rudes et continus, et surtout par les maladies telles que la diarrhée et la dysenterie, qui préludent régulièrement à l'éclosion de la fièvre typhoïde.

Les chaleurs de la saison, l'encombrement des tentes, la souillure banale du sol, se traduisant par la putridité de l'air ou de l'eau, peuvent apporter leur redontable complicité aux autres facteurs et aggraver le mal.

Parasitisme latent ou ubiquitaire, peu importe. Toujours est-il que l'origine hydrique, si banale dans l'étiologie urbaine, ne saurait être invoquée ici, du moins comme point de départ.

Il va sans dire qu'une fois née, la fièvre typhoïde peut se propager par les voies ordinaires, par la contamination de l'eau de boisson, par la contagion, et surtout par les poussières virulentes soulevées de la surface du sol, qu'il est à peu près impossible de protéger contre les souillures des selles, les malades n'étant jamais hospitalisés dès le premier jour de leur affection.

Le rôle du sol se manifeste surtout dans les camps qui deviennent permanents. Goffres, dans ses recherches sur la pathologie du camp de Châlons durant les huit premières années de l'occupation, a noté l'aggravation progressive d'année en année de la fièvre typhoïde. Ce fait est évidemment en rapport avec l'infection croissante du sol, car l'assainissement ultérieur de ce dernier a eu pour prompt résultat une atténuation marquée de l'endémie.

Rien n'est plus instructif dans l'ordre d'idées qui nous occupe, que ce qui s'est passé au pas des lanciers en 1886.

C'est un mois après l'ouverture du camp que la fièvre typhoïde éclate: ce sont d'abord des embarras gastriques fébriles, des fièvres rémittentes dont le nombre s'accroît chaque jour en même temps que le caractère typhique se prononce de plus en plus. Bientôt l'épidémie est constituée, elle ne cesse qu'avec la levée du camp, vers le 20 juillet, aprés avoir frappé 1500 hommes sur un effectif de 8500, c'est-à-dire le $^1/_6$, avec une mortalité de 7% de malades.

Une analyse pénétrante des conditions pathogéniques a amené M. Duchemin à rapporter cette épidémie à l'auto-infection. Notre collègue fonde son opinion sur l'explosion tardive du mal (un mois après l'ouverture du camp) et sur l'absence d'épidémie dans les corps de troupe au moment du départ de leurs garnisons respectives, double circonstance qui, selon lui, devait éloigner l'idée de l'importation.

Il est certain que, pendant toute la première période de l'occupation, les hommes subirent des fatigues exceptionnelles déterminées par une installation difficultueuse et des travaux d'instruction indispensables pour atteindre la cohésion et l'unité d'action avec

des éléments si divers. Les conséquences de ce surmenage furent aggravés encore par l'élévation de la températeure ainsi que les difficultés et l'insuffisance de l'alimentation. Mais quelque profondes qu'aient été les modifications subies par l'organisme sous l'empire de ces conditions, elles n'ont pu créer la dothiénentérie de toutes pièces. La spontanéité se réduit ici, comme ailleurs, au réveil de germes latents, sous des influences inhérentes à la vie des camps, influences que notre collègue a brillamment mises en relief. Quant à la provenance des germes, il est permis d'admettre qu'ils ont été apportés des centres urbains par les différents corps concourant à la formation du camp. L'un de ces corps, le 62° de ligne, venant de Lorient, se trouvait dans cette ville au contact d'un régiment d'infanterie de marine qui avait la fièvre typhoïde, et lui-même en a laissé quelques cas en route. Les autres étaient originaires de Limoges, de La Rochelle, de Saint-Malo; où, sans doute, il n'y avait pas d'épidémie au moment du départ des troupes; mais la statistique nous apprend que les cas sporadiques n'y faisaient point défaut, ce qui nous suffit pour nous empêcher de croire que ces dernières étaient exemptes de toute imprégnation typhogène en arrivant au camp.

De la fièvre typhoïde au milieu des armées en campagne.

L'endémicité de la fièvre typhoïde dans les camps, en temps de paix fait pressentir le rôle de cette maladie au milieu des armées en campagne.

Ce rôle est considérable.

Dans la croyance accréditée pendant longtemps que le typhus tacheté était le véritable typhus de guerre, on a pu dire que la dothiénentérie avait pris place seulement dans les temps récents parmi les maladies des armées en campagne, et l'on cite la guerre américaine comme marquant la première date de ses manifestations dans un pareil milieu.

Cette opinion ne nous paraît pas justifiée. Les caractères cliniques ou anatomo-pathologiques de la fièvre typhoïde se reconnaissent dans quelques-uns des types morbides décrits par des médecins qui ont suivi les armées dans les guerres du siécle dernier. Il est plus facile encore de retrouver la fièvre typhoïde dans les guerres de la premiére moitié de ce siècle. Sous le premier empire, les fièvres bilieuses et putrides sont mentionnées à côté du typhus exanthématique. Du témoignage de tous les médicins français et anglais, elle a été associée à ce dernier pendant l'expédition de Crimée; elle a été avec les fièvres palustres, la maladie dominante de celle de la Lombardie en 1859. En un mot, à aucune époque, les armées en campagne n'ont échappé à ses atteintes. Il est vraisemblable cependant qu'elles en sont plus éprouvées depuis le commencement du siècle, depuis que leurs effectifs élevés à des chiffres qu'ils n'avaient jamais atteints jusqu'alors comprennent beaucoup plus d'individus jeunes, c'est-à-dire plus réceptifs qu'autrefois.

Les conditions génératrices de la fièvre typhoïde au milieu des armées en campagne sont celles des camps, mais agrandies, élevées à leur plus haute puissance par les inéluctables nécessités de la guerre.

Il n'y a pas de cadre plus vaste, plus grandiose pour l'étude de

cette fièvre typhoïde que l'histoire pathologique des dernières grandes guerres. Nou en résumous les enseignements dans les considérations suivantes:

Pathogénie. La fièvre typhoïde naît constamment au sein de toutes les agglomérations, quelles que soient la nature de leurs opérations respectives, la configuration physique, la structure géologique, la profondeur de la nappe aquifère du sol où s'accomplissent les événements de la guerre. Quels que soient le chiffre des effectifs et l'étendue des lignes, il n'est pas une fraction de l'armée qui ne subisse ses atteintes. Ces épidémies partielles sont d'ailleurs indépendantes les unes des autres; elles naissent constamment, qu'il y ait ou non des rapports de contact entre les différents groupes.

Cette ubiquité de l'épidémie ne permet pas de la rattacher à quelqu'une de ces circonstances accidentelles, si souvent invoquées dans les villes; il s'agit ici de facteurs étiologiques constants, évidemment inhérents aux conditions fondamentales de la guerre, et atteignant dans ce milieu une incomparable puissance.

Toute épidémie suppose une graine et un terrain de culture.

On n'éprouvera pas d'embarras pour trouver la première. Quand plusieurs centaines de mille hommes, originaires des grands centres, se mettent en mouvement, on admettra sans peine qu'ils emportent avec eux le germe de la fièvre typhoïde dont l'endémicité dans la plupart des corps est attestée par des manifestations sporadiques incessantes et souvent même par des explosions épidémiques au moment de la mobilisation (Armée Allemande en 1870).

Quand au milieu de culture, sa recherche est bien simplifiée, il ne saurait y en avoir d'autre que le sol. Dans leurs bivouacs, leurs campements, les armées y répandent la graine typhique, si elle ne s'y trouvait déjà auparavant, et le fécondent au moyen des déjections fournies par ces énormes masses vivantes. A la contamination spécifique s'ajoute la souillure banale, si propre à créer la réceptivité des êtres qui s'agitent à la surface. Nulle part le sol ne témoigne aussi nettement de son aptitude à élaborer le poison typhique; c'est dans les guerres qu'il donne la mesure de sa haute puissance typhogène. L'influence tellurique s'affirme d'ailleurs d'une manière saisissante, bien qu'indirecte, par l'inégale répartition de la fièvre typhoïde dans les différentes parties de l'armée.

Ce sont les fractions fixées sur le sol par la nature de leurs opérations qui sont toujours le plus éprouvées, et l'importance de l'épidémie typhique est en raison directe de la durée de l'occupation des campements et de la densité des agglomérations qui s'y pressent.

Dans de pareilles circonstances, les conditions d'infection du sol atteignent des proportions colossales.

Il y a lieu tout d'abord de faire la part des matières excrémentitielles fournies par ces immenses agglomérations d'êtres vivants. On peut affirmer que celles de l'homme ne sont pas que des souillures banales; elles sont le véhicule de l'agent de la dissémination de la graine morbide, car il n'y a pas de doute que les malades passent toujours la période initiale de leur affection au milieu de leurs cama-

rades, et sèment ainsi partout cette graine avant d'être recueillis dans les ambulances ou les hôpitaux.

A cette source d'infection, il faut joindre les déchets des abattoirs, les cadavres d'hommes et d'animaux enterrés sommairement dans le voisinage des campements. Ceux-ci dégénèrent bientôt en un gigantesque foyer de putréfaction où se développent et grandissent, de jour en jour, la fièvre typhoïde et sa compagne des camps, la dysentérie.

Il serait téméraire de vouloir établir, au milieu de pareilles circonstances, le rôle respectif de l'air et de l'eau dans la genèse de ces affections.

La véhiculation hydrique des germes doit être inévitable, car il est difficile de croire à la pureté des eaux de consommation si l'on songe que les puits creusés dans les camps sont exposés à recevoir les souillures de la surface du sol entraînées par les eaux météoriques.

D'autre part, il est difficile de ne pas admettre que les poussières virulentes soulevées du sol desséché et porphyrisé par le piétinement des hommes et des chevaux, ne puissent se déposer sur les aliments ou s'introduire directement dans le pharynx ou les voies respiratoires par l'air inspiré. L'infection a, sans doute, lieu par les deux grandes voies intestinale et pulmonaire.

Il est à peine besoin d'ajouter qu'indépendamment de l'infection tellurique créée par les agglomérations, la configuration physique du sol des campements ne reste pas indifférente à la genèse de la fièvre typhoïde. Toutes choses étant égales d'ailleurs, les terrains bas et déprimés où s'accumulent l'humidité et les matières organiques, sont plus funestes que les hauteurs et les pentes. Ces différences se sont mainte fois imposées à l'attention dans les dernières guerres.

Une armée mobile est moins éprouvée par la dothiénentérie que les troupes de siège. Bien que subissant moins énergiquement que ces dernières l'influence délétère du sol, elle y est cependant constamment exposée dans ses campements journaliers. Cette source d'infection peut même devenir très puissante lorsque ses différentes fractions sont dans l'obligation d'occuper un camp déjà infecté, nécessité qui s'impose souvent dans les guerres longues et avec les armées nombreuses. L'histoire des dernières luttes abonde en épisodes de ce genre.

D'autre part, c'est dans les armées mobiles que se manifestent plus spécialement les funestes conséquences du surmenage aigu, en égard à la pathogénie de la fièvre typhoïde.

Les marches forcées, les efforts extraordinaires nécessités par des opérations dont la prompte exécution seule assure le succès, sont marqués maintes fois par un redoublement de la fréquence de la fièvre typhoïde. L'importance du rôle de la fatigue dans l'adaptation du milieu intérieur à l'évolution du germe éclate à chaque pas. L'histoire des dernières guerres nous en fournit des exemples saisissants.

Mais quelque puissantes que soient les conditions typhogènes de la guerre, elles n'en restent pas moins subordonnées à l'action des saisons, elles élèvent le niveau de l'épidémie, mais n'en règlent point la marche générale.

La marche de la fièvre typhoïde pendant les 4 premières

de la guerre américaine, fait merveilleusement ressortir cette action prédominante de la saison.

A l'intérêt qui s'attache à ces recherches se mêle une invincible tristesse inspirée par le sentiment des difficultés presqu'insurmontables qu'opposent à l'hygiène tant et de si formidables causes de maladies.

De la fièvre typhoïde en Algérie.

Cette maladie a eu de singulières peripeties en Algérie. Après avoir été rare dans les premières années de l'occupation, elle s'est montrée successivement dans les colonnes expéditionnaires et dans les centres urbains; puis, prenant de plus en plus d'importance dans ces derniers, elle a fini par devenir une des affections les plus communes de la population civile et militaire de la colonie.

La rareté de la fièvre typhoïde de 1830 à 1840 forme un des traits les plus saillants de la pathologie algérienne de cette époque. Elle a inspiré, comme on sait, à l'ingénieur Boudin la doctrine de l'antagonisme entre cette maladie et la malaria.

Cette opposition entre les premiers temps et l'époque actuelle ne tient pourtant pas à des causes mystérieuses. Les raisons en sont mentionnées formellement dans les rapports officiels des médecins en chef de l'époque. Dans les premiers temps de la conquête, l'armée d'Afrique se composait pour la majeure partie, de vieux soldats affranchis des prédispositions morbides de la jeunesse, réfractaires, par conséquent, à la fièvre typhoïde. Celle-ci se multiplie à partir du moment où les grandes expéditions militaires étant terminées, les troupes s'installèrent dans leurs garnisons, et s'accrurent des dépôts qui contenaient les jeunes soldats et que l'on avait jusqu'alors sagement maintenus en France, comme incapables de supporter l'effort des grandes luttes.

Les campagnes de Tunisie et du Sud Oranais ont réuni, dans les mêmes temps et les mêmes lieux, l'enseignement que comportent ces deux périodes successives, en nous rendant témoins, d'une part, de l'immunité relative à l'égard de la fièvre typhoïde des troupes sédentaires de l'Algérie, et, d'autre part, des ravages produits par cette maladie parmi les jeunes soldats hâtivement envoyés de France pour former les corps expéditionnaires.

Quoi qu'il en soit, la fièvre typhoïde est signalée partout, à dater de 1840 environ, dans les rapports officiels comme dans les mémoires publiés par les médecins d'Afrique; et les études spéciales qui lui sont consacrées jusqu'en 1880, portent témoignage qu'elle n'a cessé de s'accroître dans cet intervalle.

Les documents statistiques précis, aussi loin qu'ils nous permettent de remonter dans le passé, nous montrent la fièvre typhoïde s'accroissant sans cesse à côté de la fièvre paludéenne, qui décline au contraire d'année en année.

Il nous paraîtrait oiseux de revenir ici sur la question si longtemps controversée de l'antagonisme. Si, à côté des progrès continus de la première de ces affections, l'importance de la seconde n'a cessé de décroître, il ne faut pas en chercher la raison dans une action antagoniste entre les deux maladies, mais dans la lente substitution des

causes de l'une à celles de l'autre. Sur les surfaces marécageuses se sont élevées des cités florissantes; de vastes territoires abandonnés à eux-mêmes pendant des siècles et justement redoutés pour leurs émanations fébrigènes sont devenus inoffensifs par le défrichement et les grands travaux d'utilité publique. La civilisation a chassé la malaria, mais elle porte en elle aussi ses causes de destruction, la fièvre typhoïde en est une des plus graves.

Comme en France, les foyers typhogènes varient d'une année à l'autre; chaque année, c'est une autre série de villes qui est frappée. Certaines années, comme 1882 et 1883, sont marquées par des explosions épidémiques dans un grand nombre de garnisons, mais avec de grandes différences d'une localité à l'autre. Entre ces périodes d'expansion plus on moins générale, il y a des accalmies, c'est à dire des années privilégiées, comme 1885, où il n'y a d'épidémie presque nulle part.

Le trait le plus saillant de la fièvre typhoïde en Algérie, c'est sa fréquence et sa gravité plus grande qu'en France. Il y a longtemps que la statistique militaire met en relief cette différence si contradictoire avec l.hypothèse de Boudin et les chiffres des rapports l'expriment d'une manière saisissante.

La raison de cette différence réside dans la supériorité de la température moyenne du climat méditerranéen sur celle de nos pays. Nous avons essayé de le démontrer, il y a bien longtemps, dans un travail que nous avons eu l'honneur de faire en commun avec Mr. le Médecin Inspecteur Arnould.

Depuis lors, la relation qui lie l'evolution de la fièvre typhoïde à la chaleur dans le climat méditerranéen a été brillamment mise en relief par le professeur Colin et par plusieurs de nos collègues de l'Algérie, entre autres par Mr. le Médecin-Major Blanc dont l'intéressant travail se recommande encore à d'autres égards.

Le rôle de la chaleur apparaît déjà au milieu de nos climats tempérés dans les recrudescences estivo-automnales de la dothiénentérie et dans l'accroissement progressif de la mortalité avec la diminution de la latitude.

Les recherches de Mr. l'Inspecteur-Général Colin et la statistique de Mr. Bertillon ont démontré que la maladie augmente à mesure que du Nord on descend vers le Sud. En Suède, en Angleterre, en Danemark, en Belgique, elle est moins commune qu'en France; et dans notre pays, les statistiques civiles et militaires nous montrent comme un fait constant une aggravation progressive dans l'endémie des garnisons du Nord à celles du Sud.

Il y a même des années où les corps d'armée riverains de la Méditerranée fournissent une mortalité supérieure à celle de l'Algérie. Ne serait-ce point à sa situation plus méridionale, que la France devrait d'être plus éprouvée par la fièvre typhoïde que la plupart des autres Etats de l'Europe? Nous serions d'autant plus disposés à le croire qu'elle est favorisée relativement à l'Italie et à l'Espagne situées à une latitude plus basse.

Mais rien ne montre mieux le rôle de la chaleur que l'évolution annuelle de la fièvre [illegible] Algérie même. Sur un tracé statistique embrassant une p[illegible] on voit chaque année la fièvre

typhoïde réduite à son minimum de fréquence dans les 5 premiers mois, s'accroître assez brusquement à partir de juin avec les chaleurs, atteindre son apogée vers août ou septembre, à l'époque la plus chaude de l'année, et décliner ensuite lentement à partir d'octobre avec l'abaissement graduel de la température, jusqu'au mois de janvier suivant. Cette évolution s'accomplit chaque année avec la régularité d'un phénomène astronomique; elle est rigoureusement parallèle à celle des fièvres palustres, dont la connexion étroite avec les chaleurs n'est mise en doute par personne.

Nous avons établi, d'autre part, dans le travail précité, et tous les médecins de l'Algérie ont confirmé, que c'est au moment où la température atteint son maximum annuel, que se présentent les cas les plus graves, caractérisés par une évolution tumultueuse et rapide, et par une terminaison presque toujours funeste. C'est alors que la fièvre typhoïde atteint des hommes déjà avancés en âge et acclimatés.

En Algérie, de même qu'en France, toutes les situations de la vie militaire comportent le développement de la fièvre typhoïde, et ici, comme là, chacune d'elles porte un enseignement spécial.

a) Garnisons.

Les épidémies de garnison ont donné lieu aux mêmes observations qu'en France.

Dans la règence de Tunis, la morbidité et la mortalité ont été depuis l'occupation, abstraction faite de l'année de guerre, notablement plus fréquentès (35.48 p.m. 1887) que dans les trois provinces algériennes (23.88 p. m., moyenne de la même année), vraisemblablement parce que les influences précédentes s'y exercent avec plus d'énergie que dans ces dernières, malgré toutes les transformations que l'hygiène publique y a accomplies dans ces dernières années.

Dès le début on y a signalé, et chaque année on y rappelle encore, l'extrême malpropreté des villes, les vastes cimetières au-delà des murs d'enceinte, les vindages étalées en plain air, les canaux fangeux à ciel ouvert, l'insalubrité des casernes beylicales, occupées en partie encore par nos troupes, casernes vieilles, ni planchéiées, ni pavées, mal acrées et infestées par les émanations provenant de latrines plus que primitives.

Il nous semble que la situation de la Tunisie, opposée à celle de l'Algérie proprement dite, est comme une vaste expérience, bien propre à montrer l'influence de l'hygiène générale sur la fréquence et la gravité de la fièvre typhoïde.

A l'infection des lieux en Tunisie, il convient de joindre comme circonstances aggravantes les travaux mêmes entrepris pour les améliorer, l'arrivée fréquente dans les localités de nouvelles troupes, leur incessante mobilisation qui s'impose d'ordinaire sur les territoires nouvellement conquis. Ces marches dans un pays où il n'y a pas de route tracée, sont extrêmement pénibles, et portent trop souvent témoignage de la funeste influence de la fatigue sur l'explosion de la fièvre typhoïde.

Tel est entre cent autres, l'épisode consigné dans la statistiqne médicale militaire pour 1884.

Le 2. Janvier de cette année, un bataillon du 20e de ligne, qui avait reçu en Novembre 210 jeunes gens, part de Souk-el-Djema, dont les conditions sanitaires étaient excellentes, pour rallier Gafsa. On reste en route pendant 17 jours, dont 13 jours de marche et 4 de séjour.

L'alimentation est bonne, l'eau irréprochable. Mais le mauvais temps et la nécessité de faire plusieurs étapes à travers des touffes d'alfa qu'il fallùt traverser sans cesse pour avancer, ou dans le lit de torrents sinueux qu'on dût franchir à plusieurs reprises, suscitèrent des fatigues extrêmes. La journée du 11 est la plus pénible, 150 sacs sont portés par les mulets; le 12, les deux premiers cas d'embarras gastrique, se présentèrent à la visite; les 15, 16 et 17, 8 nouveaux cas sont enregistrés. Le 18, le bataillon arriva à Gafsa; le nombre des cas s'accroit promptement; en quelques jours on compte 39 fièvres caractérisées et quelques embarras gastriques douteux.

L'épidémie cesse le 9. Février, ayant duré 2 semaines environ, atteint 58 hommes, et déterminé 8 décès, soit une morbidité de 95 p.m. et une mortalité de 13 p.m.

Les anciens soldats ont été atteints dans la proportion de 32 p.m. de leur effectif particulier, avec une mortalité de 5 p. m.; les jeunes soldats dans la proportion de 214 p.m. pour la morbidité, et de 29 p.m. pour la mortalité.

Presque tous les malades étaient de simples soldats. Les 10 premiers étaient des nouveaux-venus.

b) Campements.

Les rapports médicaux concernant les troupes campées, s'accordent tout à signaler la constance de l'apparition de la fièvre typhoïde à l'époque des chaleurs.

Son développement est corrélatif à celui des fièvres palustres qui s'unissent souvent à elle pour constituer ces processus fébriles mixtes que nous avons décrits ailleurs sous le nom de fièvre typho-palustre. Parfois, comme au camp d'Hussein-Dey en 1884, au Kreider en 1887, elle prend une extension considérable, et domine véritablement la pathologie de la saison épidémique.

Ici, comme en d'autres lieux, la souillure du sol par les déjections, est dénoncée comme la cause la plus énergique de l'infection, d'autant plus puissante que la chaleur lui apporte sa redoutable complicité.

L'occupation trop prolongée d'un camp, l'encombrement des baraques et des tentes, sont des circonstances aggravantes dont l'importance a pu être maintes fois établie et appréciée.

Le séjour des tentes, surtout, peut, dans certaines circonstances, renforcer l'action des causes communes. Maintenues closes, malgré la chaleur, afin de garantir plus efficacement contre l'ardeur du soleil, et les flots de poussière soulevés par les vents du Sud, elles deviennent autant de foyers typhogènes, et à cause de l'insuffisance du renouvellement de l'air, et par suite de l'élévation de la température qui y devient excessive, le thermomètre y marque fréquemment jusqu'à 50°, Aussi, le séjour sous la tente est-il en génér[illegible]préjudiciable que l'habitation dans les baraques. Au Krei[illegible] les soldats du

1. Bataillon d'Afrique, qui occupaient le camp baraqué eurent 15 p.m. typhoïdiques; ceux qui couchaient sous la tente furent atteints dans l'énorme proportion de 50 p m.

c) Guerres, expéditions.

En Algérie, les événements de guerre sont presque toujours l'occasion d'épidémies générales. L'histoire de toutes nos expéditions porte témoignage de la puissante influence de la chaleur et du surmenage. Celle de nos dernières guerres de Tunisie et du Sud Oranais résume d'une façon grandiose les einseignements de toutes les autres.

Nous ne saurions mieux faire que d'en rappeler les traits principaux.

Et tout d'abord la façon même dont la fièvre typhoïde s'y est développée porte un haut enseignement; elle donne une démonstration irrécusable de la véhiculation des germes par l'homme et de leur silence prolongé dans l'organisme, à moins cependant que l'on ne se résolve à admettre l'ubiquité, la dissémination illimitée de ces germes.

Si l'on a pu accuser, non sans fondement, certain corps attaqué de la dothiénentérie au moment du départ de France, de l'avoir communiquée à la 3. Brigade dont il faisait partie, cette contamination ne saurait être admise pour la première et la deuxième brigade de renfort.

Employées contre les Kroumirs, elle restèrent toujours éloignées de plus de cinquante kilomètres de la première et n'eurent jamais aucune communication indirecte avec elle. Or, parties de Marseille dans un état sanitaire parfait le 8 Avril, elles subirent les premières atteintes de la fièvre typhoïde le 20 Mai, c'est-à-dire, plus de 40 jours après l'embarquement, en pleine forêt, dans un pays demi-sauvage, sur un sol vierge, où les campements étaient renouvelés presque chaque jour.

Pareille observation fut faite à la même époque dans le corps expéditionnaire du Sud Oranais.

Partie de Saïda dans la première semaine de Mai, au milieu des conditions sanitaires les plus satisfaisantes, la colonne Innocenti continua à en jouir jusqu'à la fin du mois de Juin.

C'est à ce moment seulement, c'est-à-dire deux mois après le commencement des hostilités, que la fièvre typhoïde débuta en plein désert, sur un sol vierge de toute contamination humaine.

De pareilles observations écartent toute idée, soit d'incubation prolongée ou de contagion, soit d'infection tellurique initiale; elles dénoncent l'homme lui-même comme le substratum du germe.

Emporté de la garnison, celui-ci reste silencieux, comme s'il était semé sur un terrain inanimé, jusqu' à ce que le milieu humain soit suffisamment modifié pour se prêter à son retour à l'activité et à la reprise de son pouvoir pathogène. Or, ces modifications naissent fatalement sous l'empire de la chaleur excessive et du surmenage, si propres à engendrer la souillure du milieu intérieur.

Jamais leur influence sur la production de la fièvre typhoïde n'a été si clairement reconnue, ni si rigoureusement appréciée que dans

cette expédition. C'est ainsi qu' une partie de la garnison de Sousse marche et combat dans la plaine par un vent brûlant du sud, pendant les journées des 20. et 21. septembre 1881, et ne rentre dans la place que très-avant dans la nuit du 21 au 22. Dès le lendemain son état sanitaire s'aggrave, et du 24 au 26, elle envoie à l'ambulance 9 fièvres typhoïdes dont 4 immédiatement mortelles.

L'état sanitaire du bataillon resté à la garde de la place ne subit aucune aggravation sensible.

On conviendra sans peine que de pareilles observations nous éloignent bien des causes assignées à la fièvre typhoïde dans les grandes cités. C'est en vain que dans les opérations des montagnes, et surtout dans les expeditions au Sud de nos possessions Algériennes, on chercherait ces foyers extérieurs à l'homme dont l'hygiène est si justement soucieuse ailleurs. La vie militaire est féconde en péripéties ou l'enquête la plus rigoureuse se trouve amenée à placer la source typhogène dans l'homme lui-même, dans l'organisme souillé par les déchets et rendu éminemment apte à vivifier des germes restés latents jusqu' alors, faute d'un milieu de culture favorable. —

Herr **Albers** (Saarlouis) besprach die Erfahrungen, welche er hinsichtlich der Uebertragungsfähigkeit von Typhus auf Ruhr und Ruhr auf Typhus mit Professor Felix v. Niemeyer zusammen im October 1870 zu Nancy gemacht hat.

Redner hatte in Folge seiner eigenen Beobachtungen, schon vor Bekanntschaft mit Professor v. Niemeyer, getrennte Stationen für Ruhr- und Typhuskranke im Kriegslazareth Manufacture des Tabacs in Nancy eingerichtet und durch strenge Absonderung der Ruhr- und Typhuskranken von anderen Kranken und von der Verwundetenstation guten Erfolg gesehen, besonders in dem geringen Auftreten von Wundkrankheiten, welche während der damaligen Epidemie von Ruhr und Typhus in der Umgegend von Metz besonders verheerend und häufig aufgetreten sind. Die Ergebnisse seiner Beobachtungen fasst er in praktische Winke zusammen hinsichtlich der strengen Sonderung von Ruhr-, Typhus-, Pockenkranken und Verwundeten für jede Art solcher Kranker in besonderen Ortschaften mit besonderem Heil- und Pflegepersonal, strenger Antisepsis und Isolirung, möglichster Vermeidung von Zerstreuung der ersten Kranken in entfernte Gegenden und hebt besonders die transportable preussische Kriegslazarettbaracke sowie transportable Desinfectionsapparate (von Henneberg) als zweckmässig hervor. —

Vor dem hierauf erfolgenden Schlusse der Sitzung theilte Herr **Hessing** (Göggingen) noch mit, dass er am nächstfolgenden Tage, bei Besichtigung der Charité durch die Section, einige Fälle von frischen Knochenbrüchen vorführen wolle, um die Möglichkeit einer ambulanten Behandlung derselben zu erläutern. —

Dritte Sitzung.

Freitag, den 8. August.

Herr **Mehlhausen** (Berlin) eröffnete die Sitzung um 9¼ Uhr Vormittags. Den Vorsitz übernahmen sodann abwechselnd die Herren Dick (London), Gihon (Brooklyn), Weber (Besançon), Petresco (Bukarest).

Das Wort erhielt Herr **Heisrath** (Königsberg i. Pr.) zur Darlegung der von ihm angegebenen

Behandlung der granulösen Augenentzündung mit Ausschneidungen.

Redner bespricht die Grundzüge der operativen Behandlung granulöser Augenerkrankungen. Eine schnelle und gründliche Abhilfe ist nur durch tiefe und ausgedehnte Ausschnitte aus der Bindehaut des Lides, des Lidknorpels selbst oder der Uebergangsfalte oder aus allen Theilen zugleich zu ermöglichen; sie unterscheiden sich von den früheren operativen Maassnahmen, indem sie die Krankheitsprodukte selbst vollständig oder, so weit mit Rücksicht auf die Lidstellung angängig ist, beseitigen, während jene nur oberflächlich vereinzelte hervorragende Stellen in dem erkrankten Gewebe entfernen. Am dringendsten sind der operativen Behandlung die hartnäckigen Bindehauterkrankungen an und für sich, besonders aber bei Mitbetheiligung der Hornhaut, bedürftig; bei leichten Fällen hat es keine Eile mit der Operation, bei acuter Bindehauterkrankung kann immer vorher die medicamentöse Behandlung versucht werden.

Bezüglich der Ausdehnung der Ausschnitte ist anzugeben, dass dieselben sich je nach dem Sitz der Erkrankung auf den Basaltheil oder die Uebergangsfalte oder beide zugleich erstrecken müssen.

Die Ausführung der Operation wird eingehend besprochen, ebenso die Nachbehandlung.

Die Bedenken, welche von jeher von Seiten Derer, welche die Operation nicht geübt haben, derselben entgegengebracht worden sind, erweisen sich in der Praxis bei regelrechter Ausführung der Operation als hinfällig. Es giebt unter letzterer Bedingung keine unangenehmen Narben, keine Entropiumbildung, keine niedrige Stellung des Lides.

Vortragender hat seit 1881 bei etwa 4000 Fällen von granulöser Erkrankung das angegebene Verfahren angewendet, welches insbesondere auch von Jacobson warm empfohlen worden ist. —

Es folgte die Erörtung des fünften, vom Abtheilungs-Comité aufgestellten Themas.

Ueber Trepanation bei Kriegsverwundungen des Schädels.

Referate hierüber hatten die Herren Bardeleben (Berlin) und Randone (Turin) übernommen. Ersterer sah sich jedoch zu seinem und der Versammlung Bedauern durch unvorhergesehene Umstände ver-

hindert, in der Sitzung zu erscheinen und den in Aussicht gestellten einleitenden Vortrag zu halten. Als Ersatz dafür war bei der für die Mittagsstunden des nämlichen Tages in Aussicht genommenen Besichtigung des Charité-Krankenhauses auf der chirurgischen Klinik daselbst unter Anderem die Vorführung und Erläuterung einiger Kranken mit Schädelverletzungen durch Herrn Bardeleben verheissen.

An seiner Stelle sprach über den nämlichen Gegenstand Herr **Nimier** (Paris):

Dans notre Traité de Chirurgie d'armée, le professeur Chauvet et moi, nous n'avons pas cru devoir consacrer un chapitre spécial à l'étude de la trépanation dans les blessures du crâne. A mon sens, en effet, la trépanation ne saurait plus être considérée de nos jours comme une methode de traitement pour ces traumatismes; elle ne constitue en réalité q'une manoeuvre chirurgicale destinée à favoriser la désinfection d'une plaie crânienne et à en faire disparaître un agent d'irritation ou de compression pour le cerveau. Cette manoeuvre chirurgicale même peut varier dans son exécution suivant les lésions offertes par le blessé et selon les préférences de l'opérateur. Tantôt c'est avec le trépan que le chirurgien crée ou augmente la perte de substance osseuse, tantôt c'est au maillet et au ciseau qu'il a recours; parfois même une simple extraction d'esquilles suffit et permet de remplir la double indication thérapeutique précédemment indiquée.

Préciser dans quelles plaies crâniennes la trépanation doit être pratiquée, indiquer les cas où l'abstention est préférable, cela revient, me semble-t-il à discuter la question générale du traitement des blessures du crâne.

Or, sans crainte d'être contredit, j'avancerai que, si, en théorie, la résoudre est facile, en pratique, par contre l'application des règles posées est fort délicate. Il faut en effet au chirurgien diagnostiquer les lésions existantes, tandis que le pathologiste les suppose telles qu'il lui plaît. Le diagnostic prime donc le traitement.

Cela dit, si l'on passe en revue, la série des modifications traumatiques que les projectiles de guerre peuvent causer dans le crâne et l'encéphale, les règles thérapeutiques suivantes me paraissent légitimes.

I. Dans la contusion simple du cuir chevelu, après que la région blessée aura été rasée et désinfectée, une compression douce favorisera la résorption du sang infiltré ou épanché. Si la collection sanguine est volumineuse, si la résorption tarde, si l'on craint qu'elle ne s'enflamme, une petite incision permet d'en évacuer le contenu et désinfecter la poche; un drain, un pansement occlusif et compressif sont alors de rigueur. En cas de suppuration du foyer, on pratique une longue incision parallèle à la direction des vaisseaux; puis, après hémostase et désinfection, pendant quelque temps on utilise les pansements antiseptiques humides.

II. Plus violente, la contusion intéresse le sqelette. Le traitement de ce chef ne sera modifié que s'il survient des signes d'ostéo-périostite aiguë; alors, la trépanation, c'est-à-dire l'enlèvement du tissu osseux malade, s'impose pour ouvrir le foyer purulent intracrânien et parer aux accidents veineux.

Chronique, l'ostéo-périostite laisse des séquestres qu'il faut extraire

qu'ils se limitent à la seule table externe, ou qu'ils intéressent toute l'épaisseur du crâne. Enfin par les phénomènes cérébraux qu'ils provoquent, les simples adhérences méningées, les productions osseuses de la table interne, les abcès tardifs, tous conséquences tardives de l'ostéo-périostite, réclament la trépanation.

III. S'il y a plaie du cuir chevelu après désinfection de la région blessée, un pansement occlusif antiseptique est appliqué sur la gouttière contuse. En cas de séton, de trajet borgne, on cherche à extraire les corps étrangers qu'ils retiennent et à pratiquer la désinfection. Aux accidents inflammatoires, s'il en survient, on oppose les débridements, le drainage, la désinfection des foyers purulents.

Quand au niveau de la plaie des parties molles une dépression peu étendue mais profonde du squelette fait soupçonner une lésion osseuse et particulièrement une fracture de la table interne, la règle est de n'agir sur l'os que s'il apparaît des phénomènes d'irritation cérébrale; alors c'est au trépan que l'on s'adresse pour en faire disparaître la cause

IV. Il y a fracture de toute l'épaisseur de la boìte crânienne; dans ce cas, les désordres cérébraux laissés de côté, le traitement consiste dans la désinfection du foyer et l'application d'un pansement antiseptique. En présence d'esquilles déprimées, on les relève ou on les enlève, suivant leur vitalité probable et les nécessités de la désinfection de la blessure. A l'aide de pinces à disséquer, d'un élévateur, d'un ciseau et d'un maillet, de fortes pinces grugeantes on agrandit, s'il est besoin, la perte de substance du crâne de façon à dégager et à enlever soit les fragments osseux, soit le projectile, profondément situées dans les méninges ou à la surface du cerveau. Ensuite les bords de la plaie régularisés sont, dans la mesure du possible, suturés après draînage, et un pansement est appliqué.

V. Le traitement des hématomes extraduremériens consiste dans leur évacuation et la ligature directe du vaisseau blessée, soit par une ouverture crânienne artificielle, soit par la plaie agrandie à cet effet. Le tamponnement temporaire de la cavité vidée, alors même qu'il provoque de l'hémiplégie, suffit parfois pour assurer l'hémostase; en cas d'échec resterait la ressource de jeter un fil sur la carotide externe, s'il s'agissait d'une lésion de la méningée moyenne.

Quand le sang s'est collecté au-dessous de la dure-mère, les chances de succès sont moindres, car au danger plus grand d'infection s'ajoutent les difficultés plus considérables de l'extraction d'un caillot plus diffus et de l'hémostase si le sang provient d'un vaisseau de la base.

VI. La fracture du crâne avec enfoncement produisant des phénomènes de compression cérébrale pure est l'exception, elle s'accompagne d'ordinaire de contusion, et l'os qui comprime joue de plus le rôle d'agent irritant de l'écorce cérébrale; aussi on relèvera ou on enlèvera les esquilles, on désinfectera le foyer de traumatisme ouvert par la balle. Si la fracture est abritée, on a encore intérêt à agir, car l'on ne saurait faire fonds d'une façon absolue sur la disparition spontanée des accidents, et l'intervention immédiate met en outre à l'abri des désordres ultimes qui succèdent aux fractures guéries avec

enfoncement, désordres qui, eux aussi, réclament une trépanation tardive.

VII. Du traitement de la contusion simple du cerveau il y a peu à dire; on combattra les phénomènes immédiats de commotion, puis, comme seconde indication, on cherchera à prévenir le développement de la réaction congestive au voisinage de la lésion, cela par la glace, les sangsues aux apophyses mastoïdes, les dérivatifs intestinaux. Par lui-même le foyer de contusion ne réclame aucune intervention directe, sauf la trépanation, si plus ou moins tardivement il s'y forme un abcès, si les modifications qu'il éprouve retentissent sur les fonctions cérébrales.

VIII. En présence d'une plaie du cerveau le chirurgien rencontre deux indications thérapeutiques, devant l'une il reste impuissant: la restauration des parties détruites; l'autre, par contre, prévenir la suppuration, peut être remplie. A cet effet on pratique la désinfection de la plaie des parties molles, on retire du foyer de la fracture les esquilles et les corps étrangers qui y sont restés; au besoin avec le trépan ou le ciseau on élargit la perte de substance pour rechercher ou extraire une esquille de la table interne plongée dans l'écorce cérébrale. Reste la question des corps étrangers intra-cérébraux; apparents, leur extraction s'impose; soupconnés, ils sont recherchés lorsque les manoeuvres nécessaires ne causeront pas de préjudice. Evidemment dans chaque cas particulier, c'est affaire de tact chirurgical que de déterminer la conduite à suivre. Il n'est pas toujours indiqué de sonder un trajet intracérébral, mais si l'on s'y est décidé si la sonde traversant la cavité crânienne de part en part vient à buter contre la paroi osseuse opposée, il est logique et'y enlever une couronne de trépan afin de rechercher le trajet qu'a suivi la balle déviée par ricochet et aussi dans le but d'assurer le drainage de la plaie.

De règle après désinfection, l'on tentera d'obtenir l'occlusion du foyer de contusion cérébrale par la suture des parties molles. Si l'on juge à propos de drainer le trajet intracérébral, on utilisera un faisceau de crins de Florence dont il sera facile de diminuer progressivement le volume; même si le cerveau faisait hernie, sans ablation, excision, ni ligature de la portion herniée, on aurait recours à la même pratique.

Apparaît-il quelques menaces de meningo-encéphalite, alors, les vessies de glace, les compresses froides sur la tête, les sangsues aux apophyses mastoïdes, les préparations mercurielles à l'intérieur constituent le traitement antiphologistique. Mais en même temps s'impose l'obligation de rouvrir le foyer de contusion cérébrale afin d'en recommencer la désinfection et en particulier d'assurer l'évacuation du pus qui s'y est déjà développé. Il est toutefois à remarquer que pour le traitement de la méningo-encéphalite, les chirurgiens n'ont pas encore franchement tenté le procédé de la méthode antiseptique qu'ils préconisent dans le cas de péritonite: l'ouverture large de la séreuse et sa toilette. La raison de cette réserve se trouve dans la crainte des troubles qu'apporterait une telle intervention dans les fonctions cérébrales.

Lorsque le diognostic d'abcès [illegible] a été porté, on

n'hésitera pas à trépaner au point qui fut le siège de la blessure, sauf cependant si des symptômes bien nets permettaient de fixer avec précision en un autre point la position de l'abcès. La dure-mère mise à nu, en l'absence même de pus à sa surface, la disparition des pulsations et l'exploration avec le doigt des parties sous-jacentes indiqueront ou il faut débrider la membrane et inciser le cerveau. La lame d'un bistouri très étroit constitue le meilleur instrument de recherche, et, dés qu'on voit sourdre du pus, l'incision doit être prolongée de façon à permettre l'introduction d'un drain dans la poche de l'abcès. Une injection poussée avec précaution désinfectera cette cavité qui revient rapidement sur elle-même.

A ceux qui ont en mémoire les discussions violentes soulevées autrefois par les indications du trépan en chirurgie d'armée, la manière dont, me basant sur mes lectures et l'expérience acquise pendant la campagne du Tonkin, je viens de traiter la question posée devant le Congrès a, sans doute, paru peu correcte. Je les prie toutefois de se rappeler ce que je disais en commençant: »La trépanation ne saurait plus de nos jours être considérée comme une méthode de traitement, elle ne constitue en réalité qu'une manoeuvre chirurgicale«. Dangereuse avant la période antiseptique, parce qu'elle facilitait ou déterminait l'infection septique, elle ne doit plus pouvoir désormais être accusée d'un pareil méfait. La mortalité chez les trépanés doit résulter de la seule lésion cérébrale et non plus être, comme trop souvent autrefois, la conséquence de l'intervention opératoire.

Es folgte der Vortrag des zweiten Referenten, Herrn **Randone** (Turin):

Après le discours de Mr. Nimier je me borne à faire quelques rémarques sur les indications de la trépanation à l'égard des blessures du crâne dues à l'action des nouveaux projectiles.

Les projectiles des armes portatives modernes sont petits, oblongs, pesants, aigus, difficilement déformables. Leur trajectoire est presque rectiligne; ils frappent d'ordinaire par leur pointe sous un angle d'incidence peu large et par sonséquent la force vive, qui, à la distance de 2900 m, est encore équivalente à 10 km, se concentre toute dans le point frappé. Pour ces qualités des nouveaux projectiles les lésions des membres en général, seront moins graves que celles des gros projectiles cylindro-coniques et ogivales des guerres passées, puisque la secousse qu'ils produisent est moindre, la perte de substance plus petite et plus regulière, et le canal de la blessure plus nettement tracé et moins contus et déchiré.

Mois on ne peut faire la même considération pour les lésions du crâne. Sans tenir compte des blessures de la 1re zone, où se manifeste l'action explosive du projectile, les blessures de la 2me zone seront, il est vrai, moins étendues, avec esquilles et fissures de la table intérieure plus limitées, aussi la commotion qui les accompagna sera moins forte, mais le projectile traversera toujours toute la masse cérébrale, y repandant les débris osseux de la perte de substance et quand il ne sortira pas du côté opposé, il y restera enchâssé de manière à rendre

difficile son extraction. Les blessures du crâne de cette zone seront donc particulièrment graves, plus pour la lésion du cerveau que pour celles des os.

Dans les blessures de la 2me zone devront prévaloir les fractures à pieces et les fractures comminutives, avec des esquilles nombreuses et fines de la table interne déprimées et tournées vers la cavité, ou bien poussées dans la substance du cerveau avec des fissures étendues dans toutes les directions et inévitablement suivies de contusion, de destruction et de l'enbranlement de la masse cérébrale.

Ni moins complexes seront, pour résulter, les blessures de la 1me zone, car il est prouvé que les simples sillons produits par un projectile qui frappe tangentiellment sont accompagnés de fissures et d'esquilles de la table intérieure et d'une lésion en proportion plus étendue de la table extérieure.

En présence de ces lésion, dont la nature, l'extension et la gravité echappent à toute diagnose qu'on puisse déduire de l'exploration ou des caractères extérieurs de la blessure, doivent nécessairement perdre une grande partie de leur valeur les observations des guerres passées et les résultats statistiques d'opérations faites bien souvent sans uniformité d'indications, dans les circonstances les plus diverses et avant que les blessures fussent mises sous la sauve-garde de l'antisepsie.

Il est par conséquant très difficile de tirer des conclusions qui, même sous peu de temps, ne puissent pas être contredites ou du moins notablement modifiées par le contrôle des faits.

Un notable progrès dans la question de la trépanation a été fait en séparant les lésions du cerveau et de ses membranes de celles du crâne, et en établissant ainsi une réelle différence entr'elles; car, si la trépanation dans le traitement des fractures des os du crâne peut avoir des indications assez exactes, lorsqu'il y a aussi une léssion du cerveau et de ses annexes, elle se base bien souvent sur le hasard, à moins qu'il ne s'agisse d'un simple ématome pour lésions de l'artère menningée moyenne. Les fractures du crâne n'ont pas une signification spéciale pour elles-mêmes, mais seulement pour leurs rapports avec le cerveau; elles doivent donc être traitées comme toutes les autres fractures, indépendamment des phénomenes cérébraux qui les accompagnent.

En rapport à cette division, les indications de la trépanation dans les blessures du crâne doivent être distingées en celles qui proviennent de l'état de la capsule osseuse, et celles qui sont causées par des lésions ou par des maladies consécutives du cerveau.

C'est v. Bergmann qui a simplifié la question de la trépanation à l'egard de la dépression et de l'enfoncement des fragments dans la cavité crânienne, en distinguant les fractures du crâne en deux catégories: les fractures amples qui commprennent les fissures et les fractures avec des dépressions étendues à gros fragments et avec une grande perte de substance, dans lesquelles il n'y aurait pas la nécessité d'un aide opératif; et dans les fractures limitées à une petite extension, mais avec de nombreuses esquilles de la table intérieure et ordinairement très deprimées comme les fractures pointues de[illegible]ais pour lesquelles il n'y a jamais eu aucun doute de la [illegible] de



l'opération, même lorsque la reaction contre la trépanation etait plus vive. v. Bergmann a en outre établi la règle empirique, mais conforme à l'experience de la proportion inverse de la lésion intérieure et de la lésion extérieure du crâne, c'est-à-dire que plus la dépression est profonde et moins etendue en superficie, plus celle de la table intérieure est vaste et compliquée.

Cela posé, lorsqu'une fracture du crâne se présente avec de tels caractères et se manifestent des symptômes bien certains de lésion des centres psicho-moteurs de la substance corticale du cerveau, l'opinion unanime des chirurgiens c'est que l'on doit recourir immédiatement à l'opération puisque la présence d' esquilles osseuses dans le territoire de contusion du cerveau est précisément une de ces complications, contre laquelle on peut employer la trépanation avec espérance de succès. Plus on sera empressé de la faire, plus la réussite en sera satisfaisante. En un mot, la trépanation pratiquée dans le but de soulever et d'extraire les esquilles osseuses, deprimées et enfoncées dans le cerveau devrait toujours être, sinon préventive, parcequ'il ne serait pas possible d'en établir l'indication avant l'apparition des phénomènes cérébraux, elle devrait être au moins primitive, dès que ceux-ci se manifestent.

Ce principe est confirmé par les résultats de l'opération publiés en plusieurs statistiques; et même dans la littérature moderne sont fréquentes les observations de cessation complète de symptômes cérébrales, dès qu'on eut enlevé une petite esquille aigë enfoncée dans la dure-mère.

Mais il faut remarquer que les succès de l'opération faite d'après cette indication se rapportent, pour la plupart, à des fractures du crâne où était limitée autant la lésion des os que celle du cerveau et qui étaient dues en général à des causes communes: coups sur la tête, chute sur un corps pointu et saillant etc.

Cependant dans les lésions du crâne produites par les projectiles des armes portatives modernes, quelle application pourra avoir l'indication de soulever un fragment déprimé ou d'extraire une esquille enfoncée dans la dure-mère s'il peut y en rester encore; si les résultats de la neuroscopie ne montrent que trop souvent, que même dans le cas d'une simple gouttière les fragments de la table intérieure sont poussés profondément dans le cerveau; s'il y a des fissures étendues et irradiantes du point frappé en toutes direction; si la contusion et la destruction de la substance cérébrale sont telles, qu'on ne puisse attendre aucun utile résultat même par un acte opératif, qui éloigne toutes les causes de compression et d'irritation? On devra considérer comme des véritables exceptions les cas dans lesquels on pourra espérer avec quelque fondement, de reduire l'opération à la simple extraction d'esquilles tout à fait superficielles enfoncées immédiatement au-dessous du lieu de la fracture, sans pénétrer trop profoudément dans le cerveau avec des manoeuvres et des examens qui ne feraient qu'aggraver davantage la lésion.

Or, en présence de ces deux faits, cest-a-dire l'incertitude de la diagnose de l'extension de la lésion osseuse et plus encore de celle du cerveau et le défaut de symptômes cérébraux positifs, bien

distincts, on se peut demander si l'indication de la trépanation faite dans le simple but de soulever et d'extraire des fragments et des esquilles osseuses que l'on croit la cause des complications cérébrales, puisse trouver dans les blessures du crâne des projectiles modernes une application assez étendue, pour la faire accepter comme règle générale. En un mot, on peut poser la question, si, dans le traitement de ces blessures où le cerveau est plus ou moins interessé, la trépanation puisse avoir quelque influence sur le décours ultérieur de la lésion cérébrale ou bien, si, dans la plupart des cas, l'opération faite dans ce seul but reste sans effet, au cas qu'elle ne soit pas directement nuisible.

Il faut avouer, qu'aujourd'hui la tendance des chirurgiens est de suivre, dans le traitement des blessures compliquées du crâne, les mêmes règles établies pour les fractures compliquées des os longs, et de borner par conséquent les manoeuvres et les actes opératifs à ceux qui sont strictement nécessaires pour mieux assurer la guérison de la blessure, et pour eviter les complications de l'inflammation et de la suppuration.

En partant de ce point de vue, la question de la trépanation en cas de blessures du crâne en guerre reste de beaucoup simplifiée, parce que les indications de l'opération, pour ce qui concerne la lésion des os, se réduisent aux suivantes:

1. Obtenir plus facilement l'asepsie, moyennant une première énergique désinfection de toute la blessure en enlevant les esquilles et les corps étrangers, les caillots de sang et les projectiles qui se seraient enfoncés et enchâssés parmi les fragments et dans les fissures de la fracture.

2. Réduire une fracture irrégulière, à marges aiguës et tranchants, avec des esquilles fines et nombreuses complètement détachées du périoste, qui se poussent l'une contre l'autre, ou se cachent sous les marges de la fracture, ou s'enfoncent dans les parties molles: en un mot, une fracture qui n'est pas susceptible de guérison dans une autre plus régulière et plus propre à être pansée.

Avec les actes opératifs voulus par ces deux indications on satisfait aussi indirectement à celle de soulever et d'extraire les esquilles déprimées dans la cavité crânienne qui compriment et irritent les couches superficielles de l'écorce cérébrale.

Pour les indications de l'opération dans les lésions du cerveau et de ses annexes, il faut dire d'abord qu'il n'y a pas des observations cliniques certaines, ni des faits expérimentaux prouvés pour démontrer que la trépanation puisse exercer quelque influence sur les lésions du cerveau excitantes au-dessous d'une fracture du crâne, au moins qu'il ne s'agisse de quelque esquille ou de quelque corps étranger qui y soit resté enfoncé.

On peut donc établir le principe que toutes les autres altérations traumatiques du cerveau, y compris aussi la contusion d'un espace très limité, n'exigent pas la trépanation, laquelle pourra trouver ensuite une juste application dans le traitement des accidents consecutifs, tels que les abcès du cerveau; ou pour ôter les résultats éloignés de la lésion, qui, la guérison accomplie, pourraient être la cause d'épilepsie, de folie ou d'autre névrose.



Et jusqu' à présent il n'a pas été confirmé que ces résultats éloignés des graves lésions du crâne, et particulièrement l'épilepsie, pussent être prévenus par la trépanation préventive; il y aurait même des faits qui prouveraient le contraire comme celui remarqué par Klein dans la Révision des Invalides de la guerre de sécession d'Amérique.

Les indications de la trépanation dans les lésions du cerveau par les petits projectiles des armes modernes sont donc, à mon avis, bien simples, et on peut les réduire aux suivantes: les épanchements sanguins dans la cavité crânienne qui donnent lieu à des phénomènes de compression cérébrale, et les abcès du cerveau.

Quand des signes de compression cérébrale graves, bien distincts et nettement delimités, indiquent qu'un versement sanguin s'est formé au-dessous de la dure-mère, et qu'il croît progressivement; quand tous les symptômes concordent pour la diagnose de siège d'un abcès du cerveau, il n'y a pas d'autre moyen que la trépanation pour sauver la vie du malade. —

Als dritter äusserte sich zu der in Rede stehenden Frage Herr **Unterberger** (St. Petersburg):

Als Leiter der chirurgischen Abtheilung in dem Hospital zu Krassnoje Sselo bei St. Petersburg, wo bekanntlich ungefähr dreissigtausend Mann campiren, habe ich im Laufe von sieben Sommern, in den Jahren 1879 bis 1885, vier Male Gelegenheit gehabt, Trepanation des Schädels auszuführen und jedes Mal als das einzig praktische Instrument dabei den Meissel angewandt. Beim ersten Fall, im Jahre 1881, handelte es sich um eine secundäre Trepanation, die in der dritten Woche nach der Verletzung ausgeführt worden, sofort als die ersten ecclamptischen Erscheinungen auftraten. Der Erfolg war in wenigen Tagen ein letaler und es war mir leider nicht möglich gewesen, bei wahrscheinlicher Voraussetzung von Abscessen in oder gleich unter der Corticalsubstanz, durch wiederholte Probepunctionen mit einer Pravaz'schen Spritze die Eiterherde zu ermitteln. Die drei anderen Trepanationen im Laufe der Jahre waren primäre und der Erfolg, kann man sagen, war ein glänzender. Alle drei Kranke genasen, obgleich sie schwere Verletzungen davongetragen, denn bei dem einen musste ich ca. einen Theelöffel bröckliger Gehirnmasse entfernen und bei dem anderen dauerte der besinnungslose Zustand nach der Operation ca. zwei Wochen, in welcher Zeit er durch eine eine Schlundsonde ernährt werden musste. Bei diesem Falle musste der Verband häufig gewechselt werden, weil eine grosse Riss- und Contusionswunde der Weichtheile vorhanden war; beim anderen heilte die Wunde unter einem Verbande in 9 Tagen per primam! — Diese kurzen Notizen habe ich mir erlaubt, vorzutragen, um zu zeigen, dass die Trepanation des Schädels schon seit 10 Jahren in Russland nicht nur in den Kliniken, sondern auch bei den Militär-Chirurgen Bürgerrecht gefunden hat, und dass diese und ähnliche Resultate meiner Landsleute deutlich Zeugniss davon ablegen, seit wie langer Zeit bei

uns das Lister'sche Prinzip angefangen hat, in Fleisch und Blut überzugehen. —

Die Versammlung ging danach über zur Besprechung des letzten (sechsten) vom Abtheilungs-Comité vorgeschlagenen Gegenstandes:

Können [die Krankenrapporte und Sanitätsberichte der verschiedenen Armeen nach einem im Wesentlichen einheitlichen Schema abgefasst werden behufs Gewinnung einer im wissenschaftlichen Sinne vergleichsfähigen Statistik der Erkrankungen, Verwundungen und Todesfälle in den Friedens- und Kriegsheeren?

Der erste Referent, Hr. **Billings** (Washington), leitete die Debatte mit nachstehenden Aeusserungen ein:

In attempting to comply with the request with which I have been honored, that I should prepare a paper in answer to this question, I propose to consider the subject under the following heads, viz.:

I.

What are the most important data which can be obtained for the preparation of such statistics?

II.

What are the principal combinations of these data which have been given in army medical statistics heretofore published?

III.

Which of these data or combinations of data are most important to the individual command or army, or country, for purposes of military administration?

IV.

What are the most desirable combinations of these data for publication for the purpose of increasing our knowledge of the laws of health and disease by comparison of the mortality and morbidity statistics of different armies in times of peace and war?

V.

What forms of returns and reports are best calculated to secure the data desired, as specified under III and IV, supra, with accuracy, promptness and completeness?

VI.

Will it probably be possible to induce the different Governments to agree to a uniform system of publication of the data and combinations of data recommended as desirable in answer to question IV?

Let us consider these several points in the order stated, and for the sake of brevity and simplicity I shall first speak with regard to diseases only, and as to those occurring in times of comparative peace.

The data given in the reports of army medical officers relating to individuals taken sick or injured, relate to

1. Locality of the Post,
2. Arm of the service, as { Artillery, Cavalry, Infantry, etc.,
3. Rank, i.e. { Commissioned officers, Non-commissioned officers, Privates,
4. Occupation prior to enlistment,
5. Length of service,
6. Age of the individual,
7. Race or nationality (including color distinction),
8. The date of occurence of the disease or injury,
9. The nature of the disease or injury,
10. Complications and sequelae of the disease or injury,
11. Results, including length of time of treatment required:
    a) Returned to duty,
    b) Transferred and not cured,
    c) Discharged,
    d) Invalided,
    e) Died,
    f) Otherwise disposed of.

Of these the most important in the order named are:— the nature of the disease or injury; the result; age; date of occurrence of affection; the number of days of treatment; locality of the post or station; the period of the year; the length of service; the arm of service; rank; race and occupation prior to service. To permit of comparisons and the calculation of percentages, there is also needed information as to the mean strength of the command during the period under consideration, with distinctions of arm of service, rank and color, and, for some purposes, with distinction of age, race or nationality, length of service, and previous occupation.

The following are the abbreviations used to designate these data in the formulae of tables given hereafter:

A. . . . Age,
Ad. . . Admission,
A.S. . . Arm of service; Infantry, cavalry, etc.,
C. . . . Cause of admission to treatment,
Col. . . Color,
D. . . . Deaths,
Di. . . . Discharged,
D.t. . . Days treated,

Du. . . Returned to duty,
I. . . . Invalided,
L. . . . Locality,
L.S. . . Length of service,
M. . . . Months,
M.S. . . Mean Strength,
O. . . . Occupation prior to enlistment,
O.d. . . Otherwise disposed of,
R. . . . Remaining on hand,
Rnk.. . Rank: Com. Officer, Non-com. officer, Private,
S. . . . Seasons,
T.d. . . Total disposed of,
Tr. . . Transferred,
T.t. . . Total treated.

The following are the formulae of some of the tables occupying the greatest amount of space in the published medical statistics of different armies. The data indicated by the letters are shown in the preceding list, the exponental figures after certain letters show the number of subdivisions of that item, thus: $C(^{199})$ indicates that the figures are given for 199 different causes of admission to sick report; $L(^{55})$ that they are given for 55 different localities, etc. The symbols to the left of the perpendicular line indicate the headings in the first or left-hand column of the table, while those of the right of the same line show the headings at the top of the remaining columns.

Austrian Army.

$C^{(194)} \frac{\text{T. t.}}{\text{D}}$	$L^{(16)} + \text{A. S.}^{(11)}$	4 pages quarto.
$C^{(194)} \frac{\text{T. t.}}{\text{D}}$	$\frac{\text{A S.}}{\text{L}}$	36 pages quarto.

Bavarian Army.

$C^{(199)}$	$R + \frac{\text{Ad.}}{\text{M}} + \frac{\text{T. d.}}{\text{Du} + \text{D} + \text{O. d.}} + \text{R.} + \text{D. t.}$	36 pages quarto.
$L^{(53)}$	$\text{MS.} + \text{Ad.} + \text{D} + \frac{C^{37}}{\text{Ad.} + \text{D.}} + \text{Di.} + \text{I.}$	10 pages quarto.

Belgian Army.

$C^{(24)}$	Ad. + Td. + D. + D.t.	For 22 localites in separate tables. 11 pages octavo.
$C^{(185)}$	Ad. + T.d. + D. + D.t.	5 pages octavo.

British Army.

MS. $C^{(39)}$	Ad. + D. + (Di. + I.)	Separate tables for 29 principal localities and many subdivisions of localities 62 pages octavo.

$A^{(7)}$	M.S. + Ad. + D. + I.	
$L.S.^{(5)}$	M.S. + Ad. + D. + I.	
A.S.	M.S. + Ad. D. + I. + L.	40 pages octavo.

French Army.

M.S.	$L.^{(377)}$	
$C.^{(27)}$	$\frac{L.^{(377)}}{Ad. + D.}$	45 pages quarto.
D.t.	$L.^{(377)}$	
$AS^{(10)}$	$\frac{M.S.}{Rnk^{(3)} + L.S.^{(2)} + A^{(3)}} + Ad. + D.t. + I. + D.$	46 pages quarto.
$C.^{(27)}$	$R \frac{Ad.}{Rnk^{(3)}} + LS^{(2)} + T.t. + D.t. + A.S.^{(24)}$	2 pages quarto.

German Army.

$C^{(199)}$	$R + \frac{Ad.}{M} + \frac{T.d.}{Du. + D. + O.d.} + R + D.t.$	15 pages quarto.
$L^{(319)}$	$M.S. + Ad. + D + \frac{C.^{37}}{Ad. + D.} + Di. + I.$	53 pages quarto.
M	$M.S. + \frac{Ad.}{C.^{37}}$ For each of 16 army corps.	46 pages quarto.

Italian Army.

AS.	MS. + Ad. + D + Di. + D.t.	30 pages octavo.
$C^{(102)}$	$L^{(93)} \times Ad.$	12 pages octavo.
$C^{(102)}$	$L^{(93)} \times D.$	12 pages octavo.

Netherlands Army.

$L^{(37)}$	$\frac{C^{(24)}}{Ad.}$	2 pages octavo.

U. S. Army.

$C^{(46)}$	$\frac{L^{(182)}}{Ad. + D. + Di.}$	74 pages octavo.
$L^{(182)}$	$M.S. + \frac{C^{2}}{Ad.} + Di. + D.$	20 pages octavo.

The principal combinations of data, heretofore used in regular periodical reports, including both those relating to the sick and injured and to all men of the command, are shown in the following tables, which indicate the data, and combinations of data, given in medical statistical reports of the Austrian, Bavarian, Belgian, British, French, German, Italian, Netherland and United States armies in recent years.

			Austrian Army	Bavarian Army	Belgian Army	British Army	French Army	German Army	Italian Army	Netherland Army	United States Army
Mean strength			—	0	0	0	0	0	0	—	0
Age			—	—	—	0	0	—	—	—	1
Arm of serv.			—	1	1	1	0	1	1	—	—
Length of serv.			—	—	—	0	0	—	—	—	1
Localities			—	1	1	1	—	1	1	—	1
Months			—	1	—	—	—	—	1	—	0
Occupation			—	1	—	—	—	—	—	—	—
Race			—	—	—	—	—	—	—	—	1
Rank			—	—	—	—	0	—	—	—	—
Age	Arm of serv.		—	—	—	1	1	—	—	—	—
Age	Localities		—	—	—	1	—	—	—	—	—
Arm of serv.	Length of serv.		—	—	—	—	1	—	—	—	—
Arm of serv.	Localities		—	—	—	1	—	—	—	—	—
Arm of serv.	Rank		—	—	—	—	1	—	—	—	—
Length of serv.	Localities		—	—	—	1	—	—	—	—	—
Months	Race		—	—	—	—	—	—	—	—	1
Admitted			—	0	0	0	0	0	0	0	0
Age			—	—	—	0	—	—	—	—	0
Arm of serv.			—	1	0	1	1	1	1	—	—
Cause			—	0	1	0	0	1	0	1	0
Length of serv.			—	—	—	0	—	—	—	—	0
Localities			—	1	1	1	0	0	1	0	1
Months			—	0	—	—	—	0	1	—	0
Occupation			—	0	—	—	—	—	—	—	—
Race			—	—	—	—	—	—	—	—	0
Rank			—	—	—	—	0	—	—	—	—
Age	Cause		—	—	—	—	—	—	—	—	1
Age	Localities		—	—	—	1	—	—	—	—	—
Arm of serv.	Cause		—	—	1	—	—	—	1	—	—
Arm of serv.	Localities		—	—	—	1	1	—	—	—	—
Cause	Length of serv.		—	—	—	—	—	—	—	—	1
Cause	Localities		—	1	1	1	1	1	1	1	1
Cause	Months		—	1	—	—	—	1	0	—	0
Cause	Occupation		—	1	—	—	—	—	—	—	—
Cause	Race		—	—	—	—	—	—	—	—	1
Cause	Rank		—	—	—	—	1	—	—	—	—
Length of serv.	Localities		—	—	—	1	—	—	—	—	—
Localities	Months		—	—	—	—	—	—	1	—	—
Months	Race		—	—	—	—	—	—	—	—	0
Cause	Localities	Months	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Cause	Months	Race	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Died			0	0	0	0	0	0	0	0	0
Age			—	0	0	0	0	0	0	—	0
Arm of serv.			0	1	0	1	1	1	1	1	—
Cause			0	1	0	0	0	1	1	0	0
Length of serv.			—	0	0	0	—	0	0	—	0
Localities			0	0	1	1	0	0	1	0	1
Months			0	0	—	—	0	0	1	—	—
Quarterly per.			—	—	—	—	—	—	—	0	—
Race			—	—	—	—	—	—	—	—	0
Rank			0	0	0	—	0	0	0	—	—

			Austrian Army	Bavarian Army	Belgian Army	British Army	French Army	German Army	Italian Army	Netherland Army	United States Army
Religion			0	—	—	—	—	—	—	—	—
Age	Arm of serv.		—	—	—	1	—	—	—	—	—
Age	Cause		—	1	—	—	1	1	1	—	1
Age	Localities		—	—	1	1	—	—	—	—	—
Arm of serv.	Cause		0	1	1	—	1	1	1	—	—
Arm of serv.	Length of serv.		1	—	—	—	—	—	—	—	—
Arm of serv.	Localities		1	—	—	1	—	—	—	—	—
Arm of serv.	Quarterly per		—	—	—	—	—	—	—	1	—
Arm of serv.	Rank		1	—	—	—	—	—	1	—	—
Arm of serv.	Religion		1	—	—	—	—	—	—	—	—
Cause	Length of serv.		—	1	—	—	—	1	1	—	1
Cause	Localities		0	1	1	1	1	1	1	1	1
Cause	Months		1	1	—	—	0	1	—	—	—
Cause	Quarterly per.		—	—	—	—	—	—	—	1	—
Cause	Race		—	—	—	—	—	—	—	—	1
Cause	Rank		—	1	—	—	1	1	1	—	—
Length of serv.	Localities		—	—	1	1	—	—	—	—	—
Localities	Months		—	—	—	—	0	—	1	—	—
Localities	Rank		—	—	1	—	—	—	—	—	—
Arm of serv.	Cause	Local.	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Cause	Localities	Months	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Discharged or invalided			0	0	0	0	0	0	0	0	0
Age			—	1	—	0	—	1	0	—	0
Arm of serv.			0	1	1	1	1	1	1	1	—
Cause			0	0	—	0	0	0	0	0	0
Length of serv.			0	1	1	0	—	1	0	—	0
Localities			—	1	—	1	—	1	1	—	1
Months			—	—	—	—	—	—	1	—	—
Quarterly per.			—	—	—	—	—	—	—	0	—
Race			—	—	—	—	—	—	—	—	0
Rank			0	1	—	—	—	1	—	—	—
Religion			0	—	—	—	—	—	—	—	—
Age	Cause		—	—	—	—	—	—	1	—	1
Age	Localities		—	—	—	1	—	—	—	—	—
Arm of serv.	Cause		1	—	—	—	1	—	—	—	—
Arm of serv.	Length of serv.		1	—	—	—	—	—	—	—	—
Arm of serv.	Localities		—	—	—	1	—	—	—	—	—
Arm of serv.	Quarterly per.		—	—	—	—	—	—	—	1	—
Arm of serv.	Rank		1	—	—	—	—	—	—	—	—
Arm of serv.	Religion		1	—	—	—	—	—	—	—	—
Cause	Length of serv.		—	1	—	—	—	1	1	—	1
Cause	Localities		—	—	—	1	—	—	—	—	1
Cause	Months		—	—	—	—	—	—	1	—	—
Cause	Quarterly per.		—	—	—	—	—	—	—	1	—
Cause	Race		—	—	—	—	—	—	—	—	1
Cause	Rank		—	—	—	—	1	—	—	—	—
Length of serv.	Localities		—	—	—	1	—	—	—	—	—
Returned to duty			—	0	—	—	—	0	0	0	—
Arm of serv.			—	1	—	—	—	1	—	1	—
Cause			—	1	—	—	—	1	—	—	—
Localities			—	—	—	—	—	—	0	—	—
Months			—	—	—	—	—	—	0	—	—
Localities	Months		—	—	—	—	—	—	1	—	—

			Austrian Army	Bavarian Army	Belgian Army	British Army	French Army	German Army	Italian Army	Netherland Army	United States Army
Total treated			0	0	—	—	0	0	0	0	—
Arm of serv.			0	1	—	—	—	1	—	1	—
Cause			0	1	—	—	1	1	—	—	—
Localities			0	—	—	—	—	—	1	—	—
Months			0	—	—	—	—	—	—	—	—
Arm of serv.	Cause		0	—	—	—	—	—	—	—	—
Arm of serv.	Localities		0	—	—	—	—	—	—	—	—
Cause	Localities		0	—	—	—	—	—	—	—	—
Cause	Months		1	—	—	—	—	—	—	—	—
Arm of serv.	Cause	Local.	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Total disposed of			—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cause			—	1	—	—	—	1	—	—	—
Localities			—	—	—	—	—	—	1	—	—
Causes			—	—	—	—	—	—	—	—	—
Admitted			—	0	1	0	0	0	0	1	0
Admitted	Age		—	—	—	—	—	—	—	—	1
Admitted	Arm of serv.		—	—	1	—	—	—	1	—	—
Admitted	Length of serv.		—	—	—	—	—	—	—	—	1
Admitted	Localities		—	1	1	1	1	1	1	1	1
Admitted	Months		—	1	—	—	—	1	0	—	0
Admited	Occupation		—	1	—	—	—	—	—	—	—
Admited	Race		—	—	—	—	—	—	—	—	0
Admited	Rank		—	—	—	—	1	—	—	—	—
Admitted	Localities	Months	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Admitted	Months	Race	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Causes			—	—	—	—	—	—	—	—	—
Died			0	1	0	0	0	1	1	0	0
Died	Age		—	1	—	—	1	1	1	—	1
Died	Arm of serv		0	1	1	—	1	1	1	—	—
Died	Days treated		—	—	1	—	—	—	—	—	—
Died	Length of serv.		—	1	—	—	—	1	1	—	1
Died	Localities		0	1	1	1	1	1	1	1	1
Died	Months		1	1	—	—	0	1	—	—	—
Died	Quarterly per.		—	—	—	—	—	—	—	1	—
Died	Race		—	—	—	—	—	—	—	—	1
Died	Rank		—	1	—	—	1	1	1	—	—
Died	Arm of serv.	Local.	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Died	Localities	Months	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Causes			—	—	—	—	—	—	—	—	—
Duty; cured			—	1	—	—	—	1	—	—	—
Causes			—	—	—	—	—	—	—	—	—
Disch. or Inv.			0	0	-	0	0	0	0	0	0
Disch. and c.	Age		—	—	—	—	—	—	1	—	1
Disch. and c.	Arm of serv.		1	—	—	—	1	—	—	—	—
Disch. and c.	Length of serv.		—	1	—	—	—	1	1	—	1
Disch. and c.	Localities		—	—	—	1	—	—	—	—	1

		Austrian Army	Bavarian Army	Belgian Army	British Army	French Army	German Army	Italian Army	Netherland Army	United States Army
Disch. and c.	Months	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Disch and c.	Quarterly per.	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Disch. and c.	Race	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Disch. and c.	Rank	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Causes		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total treated		0	—	—	—	—	—	—	—	—
Total treated	Arm of serv.	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Total treated	Localities	0	—	—	—	—	—	—	—	—
Total treated	Months	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Total treated	Arm of serv. Local.	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Causes		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Days treatm.		—	1	0	—	1	1	—	—	—
Days treatm.	Localities	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Causes		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total disp. of		—	1	—	—	—	1	—	—	—
Ages		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mean strength		—	—	—	0	0	—	—	—	1
Mean strength	Arm of serv.	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Mean strength	Localities	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Ages		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Admissions		—	—	—	0	—	—	—	—	0
Admissions	Cause	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Admissions	Localities	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Ages		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Died		—	0	0	0	0	0	0	—	0
Died	Arm of serv.	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Died	Cause	—	1	—	—	1	1	1	—	1
Died	Localities	—	—	1	1	—	—	—	—	—
Ages		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Disch. or Inv.		—	1	—	0	—	1	0	—	0
Disch. or Inv.	Cause	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Disch. or Inv.	Localities	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Days treatment		—	0	0	—	0	0	0	—	0
Arm of serv.		—	1	1	—	1	1	1	—	—
Cause		—	1	0	—	1	1	—	—	—
Locality		—	—	1	—	—	—	1	—	—
Months		—	—	—	—	—	—	1	—	—
Race		—	—	—	—	—	—	—	—	1
Cause	Localities	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Occupation		—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mean strength		—	1	—	—	—	—	—	—	—
Admitted		—	1	—	—	—	—	—	—	—
Causes		—	1	—	—	—	—	—	—	—
(Died, invalided and discharged)		—	1	—	—	—	—	—	—	—

		Austrian Army	Bavarian Army	Belgian Army	British Army	French Army	German Army	Italian Army	Netherland Army	United States Army
Length of serv.		—	—	—	0	0	—	—	—	0
Mean strength		—	—	—	0	0	—	—	—	1
Mean strength	Arm of serv.	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Mean strength	Localities	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Admitted		—	—	—	0	—	—	—	—	0
Admitted	Cause	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Admitted	Localities	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Died		0	0	0	0	—	0	0	—	0
Died	Arm of serv.	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Died	Cause	—	1	—	—	—	1	1	—	1
Died	Localities	—	—	1	1	—	—	—	—	—
Disch. or Inv.		0	0	—	0	—	0	0	—	0
Disch. or Inv.	Arm of serv.	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Disch. or Inv.	Cause	—	1	—	—	—	1	1	—	1
Disch. or Inv.	Localities	—	—	—	1	—	—	—	—	—

In the above tables the 1 indicates that the special data or combination of data, indicated in the left-hand column are given in the statistical reports of the medical department of the army indicated in the heading of the perpendicular column. The circle indicates that the data, though not given directly, are given in some other combination indicated by a 1 in the same column. It will be seen for example, that the important datum of age is only given for the mean strength of the commands in the periodical reports of the French, British and United States armies, and that, therefore, it is impossible for all other armies to make comparisons as to the proportion of soldiers of each group of ages who are affected with disease or injury. The age grouping of those taken on sick report is given only in recent annual reports of the British and U. S. armies; it is given for those discharged or invalided in the German, Italian, Bavarian, British, and American reports only, for those who died in the German, Bavarian, French, Belgian, British, American and Italian reports, and it is not given at all in any army medical report in relation to the average number of days of treatment. Moreover, the age groupings used in different army reports do not correspond to each other, nor, which is more important, to the age groupings used in published vital statistics of civil life, as will be seen by the following table (p. 116).

Keeping before us this bird's-eye view of what has been attempted in published military medical statistics, let us proceed to our third question, viz.: Which of these data, or combinations of data, are most important for local military administration?

Evidently they are those which show the actual effective strength of the command, and the causes of its diminution. The actual number on sick report, the number returned to duty, died, discharged or trans-

Table showing age-groupings used in different army medical Reports.

Ages	Armies						
	Bavarian	Belgian	British	French	German	Italian	United States
11—15		1					
15							
17	1	1	1	1	1		1
18							
19		1				1	
20	1	1			1		
21	1	1			1	1	
22	1	1	1		1	1	1
23		1		1		1	
24	1	1			1	1	
25—30	1	1	1			1	1
30—35		1	1				1
35—40		1	1			1	1
40—45		1					1
45—50	1	1		1	1		1
50—55		1	1			1	1
55—60		1					1
60 and over		1					1

ferred must be given on the daily, weekly and monthly reports for the immediate information of commanding officers. We need only consider the tables to be published, which will, for the most part, be yearly summaries relating to the total treated or excused from duty during the period to which they relate. The distinction between the „number admitted", the „number treated" and the „number disposed of" must be borne in mind, for these are not the same; they have different statistical uses and values, and cannot be directly compared with each other. The „number treated", includes the „number remaining" under treatment at the beginning of the period and the number admitted during the period. Those remaining under treatment at the end of the period are of course included in this sum. It is, therefore, greater than the „number admitted," and, in most cases, greater than the „number disposed of". The number of admissions may be either equal to, or greater or less than the „number disposed of," depending on the difference between the number under treatment at the commencement and the number remaining under treatment at the close of the period. The form of table most useful for these administrative statistics is one like the following, which shows, for the command, the mean strength, number taken on sick report, number died, number discharged, number transferred or otherwise disposed of, average number of days sickness to each soldier, with distinction of certain causes or groups of causes.

Station . . . . Period . . . .

Mean strength of the Command: Officers . . . . Enlisted Men . . . . Total Strength . . . .

Tabular List of Diseases. The names of diseases not printed below and the number occurring during the month will be written under the class to which they belong.	Remaining under treatment from last report	Admitted	Total Treated	No. of days treatment	Returned to duty	Discharged or Invalided	Died	Otherwise disposed of	Remaining under treatment
Small Pox Other acute contagious fevers									
Diarrhoea Dysentery Typhoid Fever									
Malarial Fever									
Venereal { Primary Syphilis Secondary Syphilis Gonorrhoea									
Septic Diseases									
Pulmonary Phthisis Other tubercular diseases									
etc.									

Such tables may be given, in more or less detail, for each month or year, for different localities, regions, ranks, arms of service, for those under and over one year in service, or for other units of military administration. The death rates and discharge rates may be given for these units, but for most individual causes of sickness or death the numbers are too small to make it worth while to calculate ratios except for groups including 25,000 men and upwards or for periods of five or ten years. The ratios derivable from half a dozen cases, or less than half a dozen deaths, are, for the most part, of little value, owing to the law of probable error in relation to number of individual data, although it would be easy to indicate possible exceptions to this rule. It appears to me that it is sufficient to publish details as to causes for separate posts and garrisons, and for months or seasons, by periods of five or even of ten years. The statistics of principal causes of disease in relation to locality would certainly have more scientific value if compiled for the longer period, in connection with the information derived from sanitary reports as to soil, climate, altitude, drainage, water-supply, buildings, duties of troops, etc.

The particular forms of disease of most interest in the administrative point of view can best be discussed in connection with my fourth question, viz.: What combinations of the data are most desirable in publication for the purpose of making reliable and useful comparisons of the medical statistics of different armies in times of peace and war respectively?

These are the statistics which are to be published a long time after the events with which they are concerned have occurred, and whose importance for the purpose of international comparison is in proportion to the possibility of increasing by them our general stock of knowledge of the laws of health and disease.

We have to consider death-rates and sick-rates, mortality and morbidity. As regards general or gross death-rates, they depend so much upon the proportion of discharges for disability, which in turn depend upon whether service is voluntary or compulsory, and for long or short terms, that for armies which differ in these respects no useful comparison can be made. The death-rates from acute forms of disease in armies are much more valuable for purposes of comparison with each other and with the corresponding rates in civil life; but for the latter purpose they should be given by age groups. The special value of army medical statistics for scientific purposes lies in the sick rates, for these are our chief source of information with regard to the number of cases of disease occurring in a given number of adult males in a given time under different conditions of climate, locality, etc. General or gross morbidity rates in armies are not valuable for purposes of comparison, unless they include substantially the same class of facts. Where the soldier is officially taken up on the sick report whenever treated by the medical officer, not matter for how short a time, or for how trivial a cause, or whether excused from all duty or not, the sickness rate will, of course, be higher than where this is not the case. It is in the special sickness rates

and death-rates due to certain diseases or groups of diseases, and in the relations of these to age, nationality, race, season, and condition of the environment, that the scientific value of army medical statistics chiefly consists.

What are these diseases or groups of diseases which are thus specially important, and the data for which should be rendered comparable in the published reports of different armies?

As regards individual forms of disease, the most important, and those for which the data are in most of the published reports given in more or less detail are the following, viz.: Smallpox, typhoid fever, diarrhoea, dysentery, malaria fevers, syphilis, gonorrhoea, pulmonary phthisis, pneumonia, acute bronchitis, tonsillitis, scurvy, alcoholism, diabetes, rheumatism, malignant tumors, mental disorders and suicides.

Let us consider these briefly. The statistics of smallpox in an army indicate the relative completeness with which vaccination and re-vaccination have been carried out among the men, and thus furnish a test of the administrative efficiency of the medical department, and a demonstration of the importance of these measures in civil life; but there is no probability that the army statistics of these diseases will add materially to our knowledge of its causes, pathology, or treatment. It is useless to give details with regard to the cases. All that need be stated is the total number of cases, number of deaths, and the condition of the command, and of those affected as to vaccination. The number of cases of typhoid fever, or diarrhoea, and dysentery, form the chief test as to the character of the water supplies. Recent advances in bacteriology have made it improbable that the most elaborate statistics of these affections will materially increase our knowledge as to their causes or pathology, although the field is still open for the collection of data as regards sequelae and treatment. Here again, then, the statistics must be considered to be chiefly useful as a means of measuring local efficiency of administration and of testing results obtained in the laboratory.

With regard to typhoid fever there is one important question which might be answered from army medical records, and that is as to the amount, or proportion, of immunity conferred by the first attack of this disease. What proportion of men subjected to the influence of the specific cause of typhoid fever are attacked a second or a third time by this disease, at what ages, and at what length of time from the previous attack? To answer this question it will be necessary to make a special inquiry with regard to each man serving at a post in which tpphoid fever prevails, noting wether he states that he has or has not had this disease; in case of an affirmative answer, when and where, and the duration and severity of the attack; his present age, and his length of service.

In many cases the answers would, no doubt, be vague or unreliable in themselves, but in many such cases, by referring to previous army medical records, or by correspondence with the physician who is said to have attended him, it would be possible to ascertain wether the disease was really typhoid or not. The results of such an inquiry can only be approximate, but they would certainly be interesting and

valuable. By the system of card records which will be described hereafter, the results of a series of years experience on this point would be brought together.

The statistics of malarial fevers are chiefly interesting in their relations to locality and as contributions to geographical pathology. Differences of race, and especially of color, where these occur, should be indicated in such statistics, but elaborate combinations of rank, length of service, previous occupation, etc., cannot be expected to increase our information with regard to these diseases.

The statistics of venereal disease in armies are of general, as well as of local importance, since they furnish data from which to judge of the merits of various schemes which are proposed for their diminution in civil life. The statistics of scurvy, like those of smallpox, are merely a test of the efficiency of the administration of an army, and cannot be expected to add to our knowledge of this disease, except, possibly, as regards methods of treatment. The statistics of alcoholism, while chiefly important as bearing on local administration, have also a considerable value from a sociological point of view and should be given in some detail by groups of ages, with distinction of rank and of arm of service, and, as far as possible, the results observed. The distinction between acute and chronic alcoholism should be insisted on.

There is one source of error in army and navy morbidity statistics which should be foreseen and guarded against when these are to be used for scientific purposes, and especially as to the statistics of venereal diseases and of alcoholism, — and that is that the same case may be reported several times in the course of the year, the man being taken on sick report in successive stages of the disease, and discharged after temporary improvement. The system of card records hereafter referred to will prevent erroneous statistics of this kind.

For pulmonary phthisis, and in fact for tubercular diseases in general, the recent advances in our knowledge as to the essential cause enable us to put more definite questions than was heretofore possible, which may be answered, to some extent, at least, by army medical statistics. The prevalence of this disease in a body of troops, taken in conjunction with the statistics of cases of inflammatory affections of the throat, such as tonsillitis, affords a very good test as to the efficiency of the ventilation of the barracks and quarters of the men. It is not meant by this to assert, that defective ventilation is the only cause of these affections, but, whenever they are found to prevail in unusual proportions, it will usually be found that the men have been unduly exposed to a defective and impure air supply.

The number of cases of insanity and suicide attempted or effective which occur in an army are of especial interest when the data are given in connection with distinctions of age, race, rank and length of service. If given for comparatively short periods, as for a single year, the numbers are usually insufficient to do more than indicate the points that are to be specially attended to in administration. It is for periods of 5 or 10 years that statistics of these affections are the most likely to be of scientific value and interest. The same may be said

Date: ......

Hosp. No.

Rank.

Race or N.

Date of In

Date of Ad

Whence Re

Result: ...

Date of Re

Where Sen

Date

Hour of ope

Bloodless ... Specify m

Antiseptics tion? Specify ag

By Spray, Specify oth

Ligatures, ...

State num Sutures, Ma

State num Dressings, ...

Wet. (Antiseptic Agent.

No. days ant Occlusive D

Drainage T Number of d

Fig. 1.

Fig 2.

Fig. 10.

URINE.																	
FLUID OUNCES.																	
SPECIFIC GRAVITY.																	
CONDITION.																	
NO. OF DAY.	1		2		3		4		5		6		7		8		
TEMPERATURE. FAH.	M.	E.	M.	E.	M.	E.	M.	E.	M.	E.	M.	E.	M.	E.	M.	E.	M.
105°																	
104°																	
103°																	
102°																	
101°																	
100°																	
99°																	
98°																	
97°																	
96°																	
PULSE.	94	99	86	92	80	88	78	84	74	98	80	96	78	84	70	74	7[illegible]
RESPIRA'N.																	

…ase or injury may be indicated on these diagrams.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5

Fig. 6.

Fig. 9.

Fig. 8.

Fig. 7.

Entrance

Fig. 11.

This Blank is not intended to supersede more extended special reports.

	9	10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
	E.	M.	E.	M.	E.	M.	E.	M.	E.	M.	E.	M.	E.	M.	E.	M.	E.	M.	E.	M.	E.	M.	E.
[illegible]	76	69	74	76	94	80	98	78	84	76	79	74	80	74	82	70	72	68	70	66	70	68	



with regard to statistics of tumors of all kinds, and especially of the malignant forms of the sarcomas, myxomas and true epitheliomatous growths. It is known that these occur in different proportions in different races and at different groups of ages. But there are many points in regard to this class of affections in relation to which an international statistic, derived from the records of the large armies of different countries for a period of years, indicating their relative frequency in different parts of the body etc., would be of great interest.

It is impossible to publish the data for each individual form of the thousand and more varieties of disease which medical officers are called on to record, since to do so would occupy far more space than the amount of information thus obtained by the public would justify. We must, therefore, group the great majority of them according to some nosological system of classification, and herein lies one of our greatest difficulties. There is no uniformity in the systems of classification in use in different armies, and there is no system which is satisfactory to one who is familiar with the recent advances in pathology. Even as regards the nomenclature of causes of death the terminology of which is much more limited than that which must be used by the army medical officer in recording cases of disease, there is no uniform classification adopted in different countries. That it is very desirable to secure uniformity in nosological arrangement is admitted by every one; but is it possible to accomplish it? In attempting to answer this question we must fully recognize the difficulties which exist in each country in the way of changing its present methods.

In the first place it is desirable that the classification for each army shall be such that its results can be compared with those given in previously published medical statistics of the same army, and, also, with the published mortality statistics of its own country. Any changes, therefore, which render such comparison impossible, are undesirable.

In the second place it is admitted that no system of nosology at present in use is satisfactory and, therefore, if an absolutely uniform system is to be prepared and adopted, it will require a change in the form of statistics of every country, and these changes should affect the form in which the mortality statistics of civil life are published, as well as those of armies and navies.

Taking all these facts into consideration, as well as the general characteristics of human nature which lead a man to think that his own plans, or the system of his own country is the best, — which characteristics affect those having charge of the organization of army medical departments very much as they do other men — and also the fact that in view of recent discoveries it would be unwise at present to attempt to classify from the etiological point of view quite a number of forms of disease, it seems evident that it is not worth while now to attempt to secure a uniform and rigid system of nosological classification. When, however, we come to consider the forms of disease which are of the most frequent occurrence, and which cause the greatest amount of disability and loss of life in armies, we find that it is not so difficult to suggest a system which will permit of comparison of the more important facts in the statistics of different armies. If the data are

given for each of the individual forms of disease above specified, we shall find that most of the more important difficulties have been practically overcome. For example, diarrhoeas are included under one classification of diseases of the digestive organs, and in others in one of the subgroups of the general diseases. In one classification phthisis pulmonalis is given under diseases of the respiratory organs, in another under the group of tubercular diseases, which in turn are classed with rheumatism. Tetanus is usually given under diseases of the nervous system, but, if a new nosology were now to be constructed, it would probably be placed with specific infectious diseases. Diabetes, or glycosuria, appears in one classification under diseases of the digestive system, in another under diseases of the urinary organs, in another under diseases of the nervous system, and in still others under the heading of general diseases. But if the data for each of these forms of disease are given separately, it is possible to make all the comparisons which are desirable between the statistics arranged in these widely different forms of classification. The chiet difficulty, of course, occurs in the class of what is termed general diseases. If we can agree upon the groups into which these are to be divided, and as to what each group shall include, there is little difficulty in arranging a scheme for the classification of the local diseases. Among these general diseases the statistics of the following should be given separately from any system of classification whenever they occur among the troops, viz.: cholera, yellow fever, plague, spotted typhus, relapsing fever, cerebro-spinal fever, diphtheria, tetanus, and specific influenza or grippe. Excluding these from the grouping in addition to the specially important individual forms of diseases previously considered, wo should have groups of the so-called general diseases something like the following:

1. Acute contagious fevers, including more especially the ordinary eruptive fevers, such as measles, scarlet fever and rötheln.
2. Septic diseases, due to the pyogenic bacteria or their products.
3. Tubercular diseases, including all forms with the exception of phthisis pulmonalis, which is to be given separately.
4. Diseases dne to animal parasites, such as trichinae, worms, etc.
5. Diseases derived from animals, or so-called zoögenous diseases: glanders, anthrax, etc.
6. Tumors and new growths.
7. Debility and other unknown or vague causes.

The classification of the local diseases would then be the usual one, exluding as before the individual diseases of special statistical interest. It would include diseases of the nervous system, of the respiratory system, of the circulatory system, of the digestive system, of the genito-urinary system, of the absorbent system, of the locomotor system, of the eye, of the ear, of the nose and throat, and of the integumentary system.

Let us now see how far it would be possible to obtain data in accordance with the individual items and groups of this classification from the army medical statistics heretofore published. This is shown by the following table:

Diseases and groups of diseases given in different Army Medical Reports.

Diseases	Austrian Army	Bavarian Army	Belgian Army	British Army	French Army	German Army	Italian Army	Netherland Army	United States Army
mall pox	1	1	1	1	1	1	1	—	—
nteric or typhoid fever	1	1	1	1	1	1	1	1	1
cute contagious fevers	—	1	1	1	—	1	—	1	1
iarrhoea	—	—	1	—	—	—	—	1	1
ysentery	1	1	—	1	1	1	—	1	1
alarial fever	1	1	1	1	1	1	1	1	1
enereal diseases	1	—	1	—	—	—	1	1	—
rimary syphilis	—	} 1	1	} 1	} 1	} 1	—	—	} 1
econdary syphilis	—		1				—	—	
onorrhoea	—	1	1	1	1	1	—	—	1
eptic diseases	—	1	—	1	—	1	—	—	1
ulmonary phthisis	1	1	1	—	1	1	1	1	1
ubercular diseases	—	—	—	1	—	—	1	—	—
heumatism	1	1	1	1	1	1	1	1	1
iabetes and glycosuria	—	1	1	—	—	1	—	—	—
curvy	1	1	—	1	1	1	1	—	—
lcoholism	1	1	1	1	1	1	—	—	1
umors and new growths	1	—	—	—	1	—	—	—	—
alignant tumors	1	1	—	—	1	1	—	—	—
Diseases due to animal parasites	1	1	—	—	—	1	—	—	1
Diseases from animals (zoogenous)	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Debility and other unknown or vague causes	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mental disoders	1	1	1	1	1	1	—	—	—
Suicide	1	1	1	—	—	1	—	—	—
Diseases of the Nervous System	1	1	1	1	1	1	—	—	1
Tonsillitis	1	1	—	—	—	1	—	—	1
Bronchitis	1	1	1	—	—	1	1	1	1
Pneumonia	1	1	1	—	—	1	1	1	1
Diseases of the Respiratory System	1	1	1	1	1	1	—	1	1
Diseases of the Circulatory System	1	1	1	1	1	1	—	—	1
Diseases of the Digestive System	1	1	1	1	1	1	—	1	1
Diseases of the Genito-urinary organs	1	1	1	—	1	1	—	—	1
Diseases of the Absorbent System	—	—	1	1	—	—	—	—	—
Diseases of the Locomotor System	1	1	—	1	—	1	—	—	1
Diseases of the Eye	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Diseases of the Ear	1	1	1	—	1	1	—	—	1
Diseases of the Integumentary System	—	1	1	1	1	1	1	1	1

The Belgian, British, Italian, Netherland and United States reports give only the number „admitted“; the Bavarian, French, and German reports [illegible] umbers „admitted“ and „total treated“; the Austrian report gives the „ [illegible] y.

Thus far, for the sake of simplicity, we have been speaking of the statistics of diseases only, not including injuries, and of those used in regular periodical reports in time of peace, and not of those employed in setting forth the medical history of a campaign or war. As regards the general class of injuries and wounds of all kinds, the classification used in the regular periodical reports of the different armies is shown in the following table, — the combinations with other data being substantially the same as those used in connection with the different diseases.

Table showing injuries reported for armies in regular reports in times of peace.

	Austria	Bavaria	Belgium	Britain	France	Germany	Italy	Netherlands	United States
Burns	—	1	1	—	—	1	—	—	—
Contusions	—	—	1	—	—	—	1	—	—
Contusions and lacerations	—	1	—	—	—	1	—	—	—
Contusions and sprains	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Dislocations	1	1	1	—	—	1	—	—	1
Excoriations	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Fractures (not gunshot)	1	1	—	—	—	1	—	1	1
Fractures (including all)	—	—	1	—	—	—	1	—	—
Frostbite	1	1	1	—	—	1	—	—	1
Heatstroke	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Incised, lacerated, contused and punctured wounds	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Incised, punctured and bit wounds	—	1	—	—	—	1	—	—	—
Injuries	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Injuries, general	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Injuries, local	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Injuries received in action	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Lacerations	—	—	1	—	—	—	1	—	—
Luxations	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Shotwounds	1	1	—	—	—	1	—	—	1
Sprains	—	1	—	—	—	1	—	—	—
Wounds (not intluding injuries)	—	—	1	—	—	—	—	1	—
Sore from riding or walking	—	1	—	—	—	1	—	—	—
Other injuries	—	—	1	—	—	—	—	—	1

The forms of statistics of wounds and injuries occurring in a campaign or war which have heretofore been given on the most extensive scale are contained in the reports of the French Army in the Crimea, 1854-56, the British Army in the Crimea for the same period, War of the Rebellion, U. S., 1861-5, and the statistics of the Franco-German war published by the medical department of the German Army, for 1870-71. The data or combinations of data given in these reports with regard to wounds and injuries are indicated in the following table.

Wounds and Injuries.

	French in Crimea	English in Crimea	German Army 1870—71	U. S Army 1861—65
Injuries of Head	1	1	1	1
" Face	1	1	1	1
" Eyes	1	—	1	—
" Lower Jaw	1	—	—	—
" Neck	1	1	1	1
" Back and Spine	1	1	1	1
" Chest	1	1	1	1
" Abdomen	1	1	1	1
" Pelvis	—	—	—	1
" Sacro-lumbar region	1	—	—	—
" Iliac region and buttocks	1	—	—	—
" Inguinal region	1	—	—	—
" Perinaeum and genito-urin. organs	—	1	—	—
" Genital organs	1	1	—	1
" Ano-perineal region	1	1	—	—
" Shoulder	1	1	1	1
" Arm	1	1	1	1
" Elbow joint	1	1	1	1
" Fore-arm	1	1	1	1
" Wrist joint	1	1	1	1
" Hand and Fingers	1	1	1	1
" Hip joint	1	1	1	1
" Thigh	1	1	1	1
" Knee joint	1	1	1	1
" Leg	1	1	1	1
" Ankle joint	1	1	1	1
" Foot and toes	1	1	1	1

Each group subdivided according to nature of weapon: 1. Punctured and incised wounds; 2 Shot wounds; 3. Other injuries.

And again according to parts injured in: 1. Flesh wounds; 2. Fractures.

Giving for each class also — complications, sequelae and operations.

The statistics with regard to disease given in the above mentioned reports of campaigns, vary greatly in fulness and form of combination. In the United States Report of the War of 1861—65 the figures are given for the total admitted for each of 152 causes, for each month, for each color, for each of 24 localities or regions, with the corresponding number of deaths and discharges.

In the Report of the British Army in the Crimea the data are given for the total admitted for each of 101 causes for each month with the corresponding number of deaths. The total deaths without cause are also given by age periods; and for each arm of service by months, and the discharges are given by causes and arm of service[1]).

In the Report of the German army in the Campaign of 1870—71

[1]) The report also gives, for each arm service, the length of treatment of fatal cases by six selected causes, and the deaths by rank.

the data are given for 27 diseases or groups of diseases for each month, for each arm of service with the corresponding deaths.

In the Report of the French Army in the Crimea, the data are given by months for the total admitted and total treated for each of seven forms of disease with the corresponding number of deaths and transfers.

Table showing Special Diseases and Groups of Diseases given in medical Reports of Campaign.

	British in Crimea 1854—57	U. S. Army 1861—65	German Army 1870—71
General diseases	—	—	1
Infectious diseases	—	1	1
Small pox	1	1	1
Diphtheritis	—	1	1
Typhus	1	1	1
Dysentery	1	1	1
Cholera morbus	1	1	1
Malarial fevers	1	1	1
Fevers	1	1	1
Rheumatic diseases	1	1	1
Acute rheumatism of joints	1	1	1
Consumption	1	1	—
Scurvy	1	1	—
Parasitic diseases	—	1	—
Debility	1	1	1
Other general diseases	—	—	1
Diseases of the Nervous system	1	1	1
„ „ „ Respiratory system	1	1	1
Pneumonia	1	1	1
Pleuritis	1	1	1
Diseases of the Circulatory system	1	1	1
„ „ „ Digestive system	1	1	1
„ „ „ Genito-urinary system	1	1	1
Venereal diseases	1	1	1
Diseases of the eyes	1	1	1
„ „ „ ears	—	1	1
„ „ „ Integumentary system	1	1	1
„ „ „ Locomotor system	—	1	1
Sore from walking or riding	—	—	1
Other unknown or undefined diseases	—	—	1
	101 causes	152 causes	27 causes

In statistics of disease and death an exceedingly important factor is age, and, unless the data for certain individual causes are given by age groups, it is impossible to make such comparisons with the corresponding data relating to persons in civil life, or in other occupations, as are now required by scientific students of these subjects. We have no reason to hope that any substantial increase of our knowledge will come from mere gross sick rates or death rates, or from the proportion of deaths to cases for individual causes of disease. We have

Table showing the number of special diseases, with combinations, given in medical reports of Campaigns.

	British in Crimea	U. S. Army 1861—65	German Army 1870—71
Number of Causes	101	152	27
Admitted	0	0	0
„ Causes	0	0	0
„ Causes Arm of serv.	—	—	0
„ Causes Color	—	0	—
„ Causes Localities	—	0	—
„ Causes Months	1	0	0
„ Causes Rank	—	—	0
„ Causes Arm of serv. Months	—	—	0
„ Causes Arm of serv. Rank	—	—	0
„ Causes Color Localities	—	0	—
„ Causes Color Months	—	0	—
„ Causes Localities Months	—	0	—
„ Causes Months Rank	—	—	0
„ Causes Arm of serv. Months Rank	—	—	1
„ Causes Color Localities Months	—	1	—
Died	0	0	0
„ Causes	0	0	0
„ Causes Arm of serv.	—	—	1
„ Causes Color	—	0	—
„ Causes Localities	—	0	—
„ Causes Months	1	0	1
„ Causes Rank	—	—	1
„ Causes Color Months	—	0	—
„ Causes Color Localities	—	0	—
„ Causes Localities Months	—	0	—
„ Causes Color Localities Months	—	1	—
Discharged	—	—	—
„ Causes	0	0	—
„ Causes Color	—	1	—
„ Causes Arm of serv.	1	—	—
Invalided	0	—	—
„ Causes	0	—	—
„ Causes Arm of serv.	1	—	—

already a vast amount of statistics of this kind, which have been and will be useful, but it is improbable that more tables of this kind will open any new paths to knowledge. If, however, we can obtain data of this kind with age and race groupings, I think that they will indicate some new fields of investigation, and furnish valuable information.

Another factor in medical statistics, the effects of which it is desirable to study in connection with certain forms of disease, is race. In armies which contain both white and colored troops, such as the British in India and the United States army, it is usual to give separate tables for each, and the only special precaution re[illegible] is to

give separately the data relating to white officiers serving with such troops.

With regard to white troops, the regimental and corps organizations in most armies are such that the different races are to a great extent classed by regiments, as for example the Irish and Scotch, the Saxon and Hanoverian, the Hungarian and Bohemian, etc. In the United States army men of all nationalities are mingled in each regiment, and being thus exposed to the same conditions as to locality, food, climate, nature of service, etc., the race data may become especially valuable when collected for considerable periods of time — say ten years — as indicating for certain races a tendency to comparative immunity from certain forms of disease.

Statistics of previous occupations are of much more importance when applied to the results obtained in those countries where military service is compulsory for a certain period of time than in those where it is not. For the latter, as in England and the United States, the only value of such statistics in times of peace is in connection with the data relating to recruits, and is sociological rather than medical. Where military service is compulsory if not on all adult males, at least on a certain proportion of them, the data of previous occupation, although still chiefly valuable when taken in connection with the data relating to recruits, have some value in connection with the data relating to certain forms of disease such as phtisis pulmonalis, rheumatism and gout, malignant tumors, and diseases of the circulatory system and locomotor apparatus. Such statistics are given only in the reports of the Bavarian army, so far as I have seen, and in these reports the data of age are not given, so that it is not possible to compare them with corresponding data obtained from civil life.

For scientific purposes it appears to me desirable that the tables should deal chiefly with the total disposed of and not with the total number treated. For administrative purposes it is, as I have said, desirable to know the total loss of effective strength which can only be done by taking into account those remaining under treatment at the end of the period for which the report is made, and in the study of causes of disease in relation to season, locality, etc.; the number of admissions for each cause is the most useful factor; but the data to be used for advancing our knowledge of the effects of certain forms of sickness in their relation to locality, season, age, race, etc., should be derived solely from the completed cases. For such completed cases, then, I would suggest that the following combinations of data be given in the tables, viz:

Table A, showing, for the total number disposed of by certain causes and groups of causes the number returned to duty, the number died, the number discharged, the number invalided, otherwise disposed of and the average duration of treatment with ratios per thousand of mean strength for the total disposed of and the ratio per thousand of all disposed of, for the deaths, discharges and invalided. This table should be made out for the whole army for each year; it should also be made out for such subdivisions of locality as may seem desirable in each country for the total period under consideration, for the total

troops in each arm of service and for each of not less than five groups of ages. For each individual disease and for each group of diseases adopted a table should be given, showing with distinctions of five groups of ages and of under and over one year of service the total number of cases disposed of and the number of deaths for each (p. 130 and 131).

We now come to the question of the mode of obtaining the data for such statistical reports as must be prepared at the central office of the Medical Department of an Army, whether these are intended only for the information of the Central Office and for that of the War Department, or for publication. There are two essentially different ways of obtaining this information. The first is to throw a large part of the work of statistical compilation upon the medical officers of the several Posts or Commands, requiring them to transmit periodical forms, monthly, quarterly, or annually, on which forms are given the medical statistics of their Commands for the period in question in greater or less detail.

The other is to require the Medical Officers to furnish the complete data with regard to each case, to the Central Office, where the work of compilation is chiefly done, leaving to the Medical Officer of the Post, or Command, the duty of preparing such statistics only as are required for or of the commanding officer the information of his Commanding Officer, of the Department. The conclusion which has been arrived at in the Surgeon General's Office at Washington is, that the second method is preferable, and our present forms are, therefore, prepared upon this basis. They are large sheets on which are given the name, rank, company, regiment, age, race, birth-place, length of service, cause of admission, date of admission, complications and sequelae, result and date of disposal (Specimen submitted), of each person taken on sick report during the period for which each report is made and the name and identification data for each name remaining on sick report at the beginning of the period, without attempting to sum these up in all the various combinations of which the data are susceptible — merely the gross morbidity and gross death-rate being stated. When these sheets are received at the central office, the individual data are copied off on cards which are then assorted in all the different combinations which are desired. I see no good reason why all this information should not be furnished by the medical officers of posts and commands upon cards — one for each individual case, when completed by return to duty, transfer, death, discharge etc. At the end of the year cards should be forwarded for all cases then under treatment and subsequent cards should be forwarded for these cases when completed. Cards of different colors, or printed with different colored inks, might be used for classification in various ways. The use of individual cards or slips is now recognized by all experienced in such work as the most convenient means of securing all the various combinations desired in vital and medical statistics, with the least amount of skilled labor. If desired, much of the sorting of the cards can be effected by mechanical devices, or they can be punched, and any combinations counted by means of the

Diseases and Groups of Diseases	Total disposed of		Returned to Duty		Died		Discharged		Invalided		Otherwise disposed of		Average duration of Treatment	Total disposed of per 1000 of Mean Strength
	Off.	Men.	Off.	Men.	Off.	Men	Off.	Men.	Off.	Men	Off.	Men.		
Smallpox.............														
Enteric fever.........														
Etc................														
Etc................														
Totals......														

This table to be prepared 1 For the whole army.
2 „ each arm of service.
3 „ selected localities.
4 „ Color and nationalities.

Diseases and Groups of Diseases	Total disposed of												Died											
	Ages										Length of Service		Ages										Length of Service	
	Under 20		20 – 25		25—35		35 – 45		over 45		Under one year	Over one year	Under 20		20 – 25		25 – 35		35 – 45		over 45		Under one year	Over one year
	Off.	M.	Off.	M.	Off	M.	Off.	M.	Off.	M			Off	M.	Off.	M.	Off	M.	Off.	M.	Off.	M.		
Small pox....																								
Enteric fever.																								
etc.																								
etc.																								
etc.																								
Totals....																								

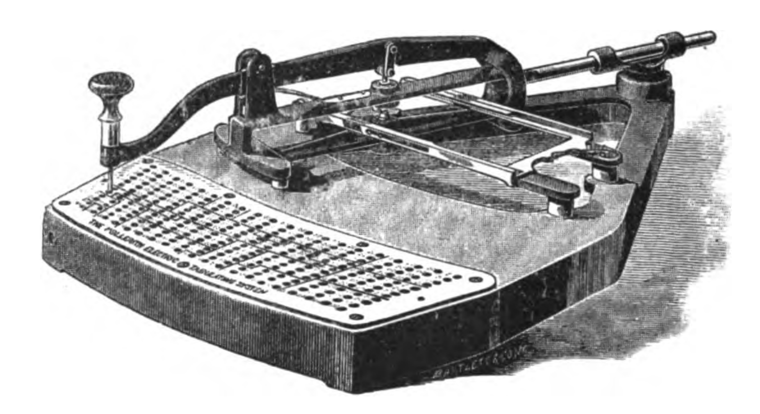
This table to be prepared 1 For the whole Army
2 „ Each arm of service
3 „ selected localities
4 „ Color and Nationalities.

Arm of Service	Mean Strength by Ages						Mean Strength by Months												
	Under 20	20—25	25—35	35—45	over 45	All Ages	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	Total
Infantry																			
Cavalry																			
Artillery																			
etc.																			
etc.																			
Total command																			

This table to be made for selected Localities.

Diseases and Groups of Diseases	Total Admitted	Admissions by months											
		January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Small pox													
Enteric fever													
etc.													
etc.													
Totals													

Hollerith electrical apparatus for that purpose. When not required for statistical uses, these cards can be filed in the alphabetical



order of the names of the men to whom they relate, and in this way the medical and surgical history in each case in which there have been successive admissions on sick report will be brought together.

From much practical experience with this card system of records I can confidently recommend it as the best method of securing and compiling medical and surgical statistics, and of preserving in convenient form the original data upon which such statistics must be based, and from which new combinations may hereafter be desirable. Herewith are presented the form of card used in the statistical division of the Surgeon General's Office at Washington, and also the form upon which cases of injury or surgical operation are reported, together with forms of cards used in the Vital Statistics Division of the United States Census.

The great objection to relying exclusively on forms of reports compiled by individual medical officers on which the detailed data for each individual are not given, is that they do not permit of numerous combinations which the statistician may desire to make when he has large numbers at his command, but which it is not worth while to provide space for in a form which is to be used for a single post or regiment.

For example the form of monthly report of sick and wounded for administrative purposes proposed by Surgeon J. R. Smith, U. S. Army, and approved by the Washington International Congress (See Trans. Ninth International Medical Congress, Washington, D. C., 1887 Vol. I, p. 71, and Vol. II p. 29), gives the data for individuals only for those dead or discharged, and it is, therefore, impossible to obtain from it with regard to those who do not die or are not discharged, i. e., the great majority of cases, the data relating to age, race, duration of treatment, rank, etc., in their various combinations with different forms of disease at different seasons of the year, which it may be desirable to compile for scientific purposes. It appears to me best to use forms of this kind for administrative purposes, and in addition to use the card system, combined with detailed reports of the more important cases,

So far as possible, indicate facts by checking plainly on this card such printed words and figures as give the data called for.

Statistical Card.

Classification. Recovered Discharged. Died.

Region of post or command	Atlantic Coast	Eastern Timbered Plains and Hills	Appalachian Mountains	Northern Lakes	Central Timbered Plains and Hills	Gulf Coast	Prairies	Great Plains	Cordilleras	Pacific Coast	Commissioned Officer	Enlisted Man	Engineers	Ordnance	Artillery	Cavalry	Infantry	Signal Corps	Staff	Non-commissioned Staff	General Service Recruits	Miscellaneous

Age Years	16 to 20	21 to 25	26 to 30	31 to 35	36 to 40	41 to 45	46 to 50	51 to 55	56 to 60	Over 60		Contracted at other Station?	
												Yes	No.

Patient's No. / Race or Nationality	Alsatian	American	Austrian	Belgian	Canadian	Cuban	Dane	Dutch	English	French	German	Hungarian	Irish	Italian	Indian	Jew	Mexican	Mulatto	Negro
	Norwegian	Pole	Portuguese	Quadroon	Russian	Scot	S. American	Spaniard	Swede	Swiss	Welsh	Other race	Unknown	Birth			Line of Duty		

Length of Residence at Station Months	— 8	— 6	— 9	— 12	Years 2	8	4	5	6	7	8	9	10	U. S.	Foreign	Yes	No.

Length of Service Months	— 8	— 6	— 9	— 12	Years 2	8	4	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30	35	40

Date of Admission	1 2	3 4	5 6	7 8	9 10	11 12	13 14	15 16	17 18	19 20	21 22	23 24	25 26	27 28	29 30	31	Length of Treatment
	Jan.	Feb.	March	April	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct	Nov.	Dec	1887	1888	1889	1890	Days, ...

Date of Result 3 – 231	1 2	3 4	5 6	7 8	9 10	11 12	13 14	15 16	17 18	19 20	21 22	23 24	25 26	27 28	29 30	31	Months, ...
	Jan.	Feb.	March	April	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	1887	1888	1889	1890	Years, ...

as the chief reliance for the collection of data to be compiled for scientific purposes.

We now come to the last subdivision of the problem under consideration, namely, will it probably be possible to induce the different Governments to agree to a uniform system of publication of the data and combinations of data which are required to increase our knowledge of the causes and results of disease and injuries? It appears to me that the answer should be „yes". It is not likely that uniformity can be secured in the forms of returns of sickness and injury which are chiefly valuable for administrative purposes, since these must depend largely upon the organization and mode of administration of the invidual armies, upon the duties of the chief medical officers of corps or departments, upon the amount of centralization in administration, etc., and it is not worth while to lose the substance by grasping too insistantly at the shadow. But if the Central Office can obtain, by some such simple method as the card system above referred to, the statistical data for each completed case, and can at the same time obtain the data with regard to the whole body of men among whom the sickness and injuries have occured, the mean strength data in other words, for the purpose of computing ratios, — it can then make careful studies of individual forms of disease or injury for long periods in all their various relations, — and this without in any way interfering with administrative statistics, or being fettered by rigid forms adopted without sufficient prevision of the points which future discoveries may show to have been of scientific importance.

To sum up then: — Army Medical Statistics of scientific value relate mainly to individual forms of disease and not to nosological groups, and are to be derived from individual records of completed cases; they should cover longer periods than one year to give valuable results in Medical Geography, and should be given with more details as to age, race, length of service, and average duration of cases than have heretofore been supplied in published statistics of this kind. Absolute uniformity is not to be expected nor is it desirable, but such statistics of different armies can be made comparable with each other and with the morbidity and mortality statistics of civil life to a much greater extent than has been done heretoforc. The object of this paper is to establish a few general principles upon which we can agree and in accordance with which we may work in the future, rather than to prescribe precise forms or to criticise the details of those heretofore employed.

Der zweite Referent, Herr **Krocker** (Berlin):

Jeder, der ein einziges Mal versucht hat, die Ziffern verschiedener Armeeberichte einer vergleichenden Betrachtung zu Grunde zu legen oder zu grösseren Summen zu verschmelzen, wird mit Verwunderung und Bedauern erfahren haben, wie gering die für solchen Zweck zu gewinnende Ausbeute ausfällt. Namentlich die Kriegschirurgen haben darüber oft und schmerzlich geklagt und Pirogoff erklärte deshalb schon im Jahre 1864 — allerdings also zu einer Zeit, in welcher es

überhaupt erst ganz vereinzelt vollständige Armeeberichte und selbst statistische Einzelarbeiten nur spärlich gab — in seinen Grundzügen der Kriegschirurgie die kriegschirurgische Statistik für unfruchtbar, so lange dieselbe »nicht nach einem bestimmten und für alle Nationen festgesetzten Plane« aufgestellt wird. Wenige Seiten später entwickelt der geistvolle und erfahrene Mann, dessen volle Sachkenntniss, soweit insbesondere das chirurgische Bedürfniss in Frage kommt, Niemand anzweifeln wird, seine Vorstellung, wie eine derartige internationale Uebereinstimmung des Verfahrens erreicht werden könne. Er sagt:

»Soll die Statistik diesem wichtigen Zwecke (nämlich die Handlungen der Kriegsärzte zu leiten) entsprechen und dadurch der gesammten Menschheit wahrhaft nützlich werden, so könnte dies nach meiner Meinung nur dann geschehen, wenn sich alle Regierungen dahin einigten, das ärztliche Wesen und die ärztliche Thätigkeit im Kriege als etwas vollkommen Neutrales zu betrachten. Dann erst können die Kriegsärzte der kämpfenden Nationen eine gemeinschaftlich statistische Kommission bilden. Die Regierungen sollten sich verpflichten, den gemeinschaftlichen Sitzungen, Konsultationen und dem Umgange der Kriegsärzte beider kämpfender Armeen keine Hindernisse zu bereiten und ihre gemeinschaftliche Thätigkeit zu fördern. Natürlich müssten sich alle Kriegsärzte durch Eid und Ehrenwort verpflichten, von dieser Freiheit keinen Missbrauch zu machen und damit nur einen rein philanthropisch-wissenschaftlichen Zweck zu verfolgen. Die Kommission würde die ärztlichen statistischen Untersuchungen nach einem bestimmten und gemeinschaftlichen Plan leiten. Sie müsste den Handlungsplan bestimmen, ebenso wie die Bedingungen zur Ausführung der vergleichend-statistischen Versuche und vor allen Dingen die Art, in welcher die statistischen Forschungen und Berichte geführt, gesammelt und ausgefertigt werden müssten. Sie müsste auch die Formel entwerfen, nach welcher sich jeder Kriegschirurg bei der Führung der statistischen Berichte zu richten hätte. (Folgen Vorschriften für ein derartiges Formular.) Endlich müsste die Kommission die fortlaufenden statistischen Berichte einer strengen wissenschaftlichen Durchsicht unterziehen. Nur auf diese Weise könnte, nach meiner Ansicht, die kriegschirurgische Statistik auf die Stufe der exakten Wissenschaft erhoben und dann auch zur Bestimmung der das Schicksal von Tausenden von Verwundeten entscheidenden Handlungen auf dem Verbandplatze benutzt werden.«

Mit aller Ehrfurcht vor dem grossen Namen Pirogoff's sei es gesagt: ich glaube nicht, dass dieser Plan Aussicht auf Verwirklichung hat; hingegen glaube ich, dass glücklicher Weise der von Pirogoff angestrebte Zweck keineswegs »nur auf solche Weise«, vielmehr auf etwas anderem Wege sicherer und vollständiger erreicht werden kann.

Auch wenn eine gemeinsame Arbeit der Feldärzte beider Parteien in der von Pirogoff angedeuteten Weise — trotz der Genfer Convention — nicht meiner Ansicht nach an vielen naheliegenden Umständen scheitern müsste, würde ich die Bildung einer internationalen gesundheitsstatischen Commission während der Dauer eines Krieges für verfehlt halten, weil sie mir überflüssig erscheint. Nicht die Kriegszeit selbst, sondern die vorangehende und nachfolgende Friedensperiode

ist die geeignete Zeit zu Verständigungen über die gemeinsamen Bedürfnisse, zur allgemeinen Durchdringung der Geister mit den gewonnenen Grundsätzen, zur Schulung für die Aufgaben des Krieges und zur Einleitung der erforderlichen umfassenden Verwaltungsmaassnahmen, ohne welche der beste Wille des Einzelnen nur wenig zu leisten vermag Freilich haben wir staunend erlebt, wie anlässlich des Amerikanischen Rebellionskrieges auch auf dem Gebiete der Militär-Sanitätsstatistik eine unvergleichlich grossartige Organisation während des Krieges selbst ins Leben gerufen werden konnte, deren reife Frucht wir in der Medical and surgical history of the war of the rebellion bewundern. Aber dieses staunenswürdige Werk selbst belehrt uns darüber[1]), dass aus den ersten 8 Monaten des Krieges wenige oder gar keine einschlägigen Nachrichten vorliegen. Auf so viele Zeit dürfen wir in Europäischen Feldzügen nicht rechnen. Für diese müssen, wie alle anderen Kriegsbedürfnisse, so auch alle Bedürfnisse der Krankenpflege und der wissenschaftlichen Verwerthung medicinisch-chirurgischer Beobachtungen im Frieden bis ins Einzelnste vorbereitet sein, wenn die Maassnahmen im Kriege nicht zu spät kommen sollen.

Nicht der Krieg selbst, sondern der Friede wäre danach die geeignete Zeit für den Zusammentritt einer internationalen Commission nach dem Gedanken Pirogoff's. Freilich könnte derselben meiner Ansicht nach niemals eine so ausgedehnte Vollmacht nach Art einer Behörde zufallen, wie Pirogoff ihr zugedacht zu haben scheint. Wohl aber könnte eine solche von Zeit zu Zeit zusammentretende Commission als lediglich berathende Versammlung die Bedürfnisse einer wissenschaftlichen Militärsanitätsstatistik, wie sie mit den Fortschritten der medicinischen Wissenschaft einerseits, der allgemeinen Statistik andererseits immer neu hervortreten, bis in jede Einzelheit hinein scharf formuliren, mit der fortschreitenden Entwickelung der statistischen Methoden die Wege zur Erfüllung dieser Bedürfnisse klarlegen, über die Grenzen sich verständigen, bis zu welchen die Verschiedenheit der Militärverfassungen und der gesammten Armeeverhältnisse der einzelnen Staaten eine einheitliche Gestaltung der militärischen Krankenrapporte und Sanitätsberichte ermöglichen, internationale statistische Aufgaben stellen unter Hinweis auf die Art der gemeinsamen Bearbeitung, und die getroffenen Vereinbarungen schliesslich als sachverständigen Rath den betreffenden Centralbehörden der in der Commission vertretenen Staaten zur Beschlussfassung überweisen.

Dass eine derartige Commission nützlich zu wirken vermöchte, bezweifle ich nicht und ein Tag hoher Freude für mich würde der Tag sein, an welchem ich von dem Zusammentritt einer solchen Commission vernähme. Bis jedoch eine derartige Organisation etwa in das Leben tritt, dürfen Versammlungen, wie diese, meines Erachtens die Aufgabe nicht von sich weisen, die wissenschaftliche Fortbildung und einheitlichere Gestaltung der Militärsanitätsstatistik immer wieder in den Bereich ihrer Besprechungen zu ziehen. Im Grossen und Ganzen wird man sagen dürfen, dass die Rapporte und Berichte von selbst um so einheitlicher ausfallen müssen, je mehr sie den jeweilig allgemein an-

---

[1]) Siehe Part III, Surgical volume, p. 877.

erkannten statistischen Bedürfnissen Rechnung tragen. Nach wie vor wird also die Hauptsache bleiben, festzustellen, welches die Bedürfnisse der Militärsanitätsstatistik sind und welche statistischen Methoden zur Deckung derselben zur Zeit als die zweckmässigsten gelten dürfen. Bei Erörterung dieser Fragen befinden wir uns den früheren internationalen statistischen Congressen gegenüber in bedeutendem Vortheil, insofern wir uns dabei nunmehr auf zahlreiche vorhandene Berichte über Friedens- und Kriegsheere und — soweit speciell die chirurgische Statistik in Betracht kommt — auf die Aeusserungen hervorragender Kriegschirurgen stützen können. Dem Wortlaute des Themas gemäss und mit Rücksicht auf die Knappheit der zur Verfügung stehenden Zeit muss die ein besonderes Gebiet darstellende Rekrutirungsstatistik, welcher die internationalen statistischen Congresse sich mit Vorliebe zugewandt haben, von unseren Betrachtungen ausgeschlossen bleiben, welche sich lediglich der Statistik der Verwundungen und Erkrankungen bezw. ihrer Ausgänge zuwenden sollen. Dabei kann ich jedoch nicht unterlassen, den Wunsch und die Hoffnung auszusprechen, dass die Abtheilung für Militärsanitätswesen auf dem nächsten internationalen medicinischen Congresse die Beleuchtung der Rekrutirungsstatistik auf ihr Programm setzen möge.

Von Einzelheiten, welche eine internationale Vereinbarung ermöglichen und erheischen, erscheinen mir nachstehende — zum Theil schon auf den internationalen statistischen Congressen nachdrücklich, aber ohne allgemeinen Erfolg, betonte — Punkte vorzugsweise von Wichtigkeit.

1. Als allgemein anerkannt darf hingestellt werden, dass eine höheren Ansprüchen genügende Statistik nur mit Anwendung von Zählkarten hergestellt werden kann.[1]) Bei Kriegsstatistiken muss das Zählkartensystem auf alle Verwundeten und Erkrankten (soweit letztere überhaupt berücksichtigt werden, vergl. No. 7) ausgedehnt werden, weil im Kriege nur auf solche Weise mehrfache Zählungen auszuschliessen sind und sämmtliche Gesichtspunkte ausreichend zur Geltung gebracht werden können. Für die Friedensberichterstattung kann die Aufstellung von Zählkarten beschränkt werden auf die Gestorbenen, Dienstuntauglichen, Invaliden und auf die zur Lösung bestimmter Aufgaben (Sammelforschungen) erforderlichen Erhebungen.[2])

2. Die Bearbeitung des statistischen Rohmaterials, insbesondere der Zählkarten, erfordert ein geschultes und durch keine anderen Aufgaben in Anspruch genommenes Personal. Die Militär-Sanitätsstatistik

---

[1]) Vergl. zu dem Folgenden Deininger, Ueber militärärztl. Rapportführung mit besonderer Berücksichtigung ihrer statistischen Verwerthung. — Deutsche Militärärztl. Zeitschrift 1878, Seite 295 ff.

[2]) Die Stellung und gemeinsame Inangriffnahme solcher bestimmter Aufgaben wäre — wie schon angedeutet — ein besonders geeigneter Gegenstand für internationale Verabredungen. — Wegen der ausgedehnten Verwendung des Zählkarten-Systems bei der Friedens-Sanitäts-Statistik der Bayerischen Armee siehe den Sanitätsbericht über die Königl Bayer. Armee für die Zeit vom 1. April 1884 bis 31. März 1886. — Durch Verfügung der Medicinal-Abtheilung des Preuss. Kriegsministeriums vom 25. März 1890 ist eine Sammelforschung über Tuberkulose in der Armee auf Grund von Zählkarten eingeleitet.

bedarf daher bis zu gewissem Grade der Loslösung von den mit den eigentlichen Verwaltungsaufgaben beschäftigten Abtheilungen der Centralbehörden (mit welchen sie gleichwohl in beständiger Fühlung bleiben muss), eigener Organisation und der Zutheilung besonderer Kräfte. Eine derartige (in Oesterreich, Russland, Bayern, Vereinigte Staaten) bereits in der Ausbildung begriffene Organisation wird verschieden sein können, je nach den besonderen Verhältnissen verschiedener Staaten, an deren Militärverfassung sie sich anlehnen muss. Wesentlich ist nur die Trennung der Statistik von der eigentlichen Verwaltung. Dadurch allein wird jene befähigt, sich selbstständig zu entwickeln, den wissenschaftlichen Anforderungen voll zu genügen und für zahllose Verwaltungsaufgaben die unerlässlich nothwendigen Unterlagen, theils im Voraus, theils auf besonderen Auftrag zu beschaffen.

3. Das Formular der Zählkarten für die Friedens-, namentlich aber für die Kriegsstatistik bedarf in erster Linie der internationalen Vereinbarung, weil die Zählkarte für alle statistischen Fragen die alleinige Grundlage zu bilden bestimmt ist. Das Formular für Kranke muss verschieden sein von demjenigen für Verwundete [1]). Fragen nach Art und Einfluss des Transportes dürfen auf den Zählkarten nicht fehlen.

4. Die Zählkarten für Kriegsstatistik müssen bereits während des Krieges selbst angefertigt und auf dem Laufenden erhalten werden (und zwar mit möglichst geringer Belästigung der durch praktische Aufgaben vollauf in Anspruch genommenen Feldärzte) bei einer immobilen Centralstelle auf Grund periodischer, in kurzen Fristen von den Truppentheilen bezw. Truppenärzten und Lazaretten einlaufender Meldungen [2]).

5. Es ist dringend wünschenswerth, dass Art und Weg der Rapporterstattung im Kriege möglichst wenig von derjenigen im Frieden abweicht. Diese Forderung ist schwer zu erfüllen, weil die Organisation des Sanitätswesens im Kriege sich fast überall von der Friedensorganisation wesentlich unterscheidet. Nicht desto weniger verdient dieser Punkt im Auge behalten und angestrebt zu werden.

6. Die Rapporterstattung im Frieden muss unbedingt alle — auch die leichtesten — Erkrankungen umfassen, welche überhaupt zur Kenntniss des Arztes gelangen und auch nur für einen Tag vollständige oder theilweise Befreiung vom Dienste bedingen. Gerade durch die Möglichkeit dieser Ausdehnung unterscheidet sich die militärische Krankheitsstatistik vortheilhaft von der bürgerlichen. Aber auch eine Vergleichbarkeit der Friedensarmeen unter einander wird einzig und allein bei Beobachtung dieses Grundsatzes erzielt. Die Zahl der Lazarethkranken muss allerdings besonders kenntlich gemacht werden. Eine Beschränkung der Friedensstatistik auf Lazarethkranke allein oder irgend eine besondere Gruppe von Kranken aber giebt nicht nur ein an sich unvollkommenes und unvollständiges Bild, sondern hebt auch

---

[1]) Wegen dessen was die Zählkarte enthalten muss, siehe Pirogoff a. a. O. Seite 684 ff., Deninger a. a. O., den Bericht über den Amerikanischen Rebellionskrieg, den Sanitätsbericht über die Deutschen Heere 1870/71, Bd. II Vorwort und nachstehend unter No. 14.

[2]) Bei der Deutschen Armee fällt diese Aufgabe dem Central-Nachweise-Bureau zu. (Vergl. Kriegs-Sanitätsordnung vom 10. Januar 1878, § 228.



die Vergleichsfähigkeit vollständig auf, weil je nach den verschiedenen Heereseinrichtungen und den Anschauungen massgebender Persönlichkeiten die Begriffe »lazarettkrank«, »revierkrank« u. s. w. bedeutenden Verschiebungen ausgesetzt sind. Auch müssen selbst die leichtesten Erkrankungen in den Rapporten nicht nur summarisch, sondern in den Krankheitsübersichten unter den entsprechenden Krankheitsnamen aufgeführt werden.

7. Im Gegensatz dazu wird die Kriegsstatistik zwar die Verwundeten sämmtlich umfassen müssen, auch die wegen der Geringfügigkeit ihrer Verwundung bei der Truppe verbleibenden, hinsichtlich der Erkrankten hingegen sich zweckmässig auf die Lazarettkranken beschränken[1]), sowohl wegen des ungeheuerlichen Anschwellens der Zahlen bei der Grösse moderner Kriegsheere, als wegen der unlösbar erscheinenden Schwierigkeit, im Kriege auch nur einigermassen verlässliches Material über die in Behandlung der Truppenärzte verbleibenden Leichtkranken zu erlangen. In hohem Grade wünschenswerth aber erscheint eine internationale Vereinbarung darüber, welche Sanitätsanstalten im Kriege als »Lazarette« im Sinne der Rapporterstattung betrachtet werden sollen, insbesondere ob die in »Revierlazaretten» (d. h. die bei Belagerungen oder sonstigen längeren Kantonnements bei der Truppe selbst improvisirten und von Truppenärzten verwalteten Sanitätsanstalten) verpflegten Kranken in der Kriegsstatistik mitzuzählen sind oder nicht.

8. Hinsichtlich der Sammlung verlässlichen statistischen Materials darf man sich von zwei Massnahmen werthvolle Ausbeute versprechen: einerseits von der Führung einer Gesundheitsgeschichte jedes einzelnen Mannes nach Art des russischen Gesundheitsbuches[1]), des englischen Medical histories book[2]) oder der von Frölich vorgeschlagenen Sanitätsstammrolle[3]), andererseits von einer genauen localistischen Statistik im Sinne Ports[4]).

9. Das Verfahren betreffs der Rapportführung bei mehrfachen Verwundungen und Erkrankungen eines und desselben Mannes bedarf der Vereinbarung, ebenso bei Rückfällen einer und derselben Krankheit innerhalb eines Monates bezw. eines Jahres, durch welche bei manchen Krankheiten (z. B. Malaria) die Zugangsziffern ganz erheblich beeinflusst werden.

10. Ebenso dringlich ist eine Vereinbarung über das Verfahren bei Berechnung der Kopfstärken, insbesondere im Kriege, betreffs der Einrechnung oder Nichteinrechnug von Officieren, Nichtcombattanten, Invaliden u. s. w.

11. Das Rapportschema muss eine hinreichende Anzahl einzelner Krankheitsformen aufführen. Die Geschichte der Statistik zeigt, dass man immer weiter ins Einzelne zu gehen sich genöthigt gesehen hat.

---

[1]) Siehe Roth und Lex, Militär-Gesundheitspflege, 3. Bd. 1877, S. 467.

[2]) Ebendaselbst.

[3]) Ebendaselbst, S. 485.

[4]) Siehe insbesondere Rotter, Zur lokalistischen Statistik. Archiv für Hygiene, II. Bd., S. 46 (Auszug daraus in Deutsche militärärztl. Zeitschrift 1884. S. 505) und die Besprechung des Sanitätsberichte über die Bayerische Armee 1882—84 in Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1886, S. 508.

In der That sind Zahlen um so weniger belehrend, je allgemeinerer Art sie sind, je mehr verschiedenartige Dinge sie daher umfassen. Gerade die Nothwendigkeit, Ungleichartiges immer mehr von einander zu scheiden, hat zum Gebrauche der Zählkarte geführt. Andererseits darf ein militärisches Rapportschema nicht mit einem klinischen verwechselt werden. Eine solche Ausführlichkeit des Schemas wie bei früheren österreichischen ist nicht nur überflüssig, sondern geradezu störend. Die Ergänzung des Rapportes durch weitergehende Detaillirung muss dem Berichte vorbehalten bleiben. Auf Grund der Erfahrung wird man sagen dürfen, dass ein militärisches Rapportschema, um dem Bedürfnisse zu genügen, keinesfalls weniger als 200 Nummern enthalten darf, aber auch nicht mehr als etwa 210 Nummern zu enthalten braucht.

12. Eine Gruppeneintheilung ist im Rapportschema nicht zu entbehren, einmal um der Uebersichtlichkeit willen, sodann, um die Benutzung der Zahlen für allgemeinere Zwecke zu erleichtern, endlich deshalb, weil bei Unsicherheiten der Diagnose, Ungleichmässigkeiten der Krankheitsbezeichnung und geringerer Sorgfalt in der Rapportführung der betreffende Kranke immerhin noch meist in der betreffenden Gruppe verbleibt. Eine Vereinbarung über die Gruppeneintheilung ist der schwierigste, aber auch der dringendste Punkt. Die Einigung würde erleichtert, wenn allgemein die Erkenntniss sich Bahn bräche, dass eine Gleichmässigkeit der Gruppeneintheilung viel wichtiger ist, als dass sie dem jedesmaligen neuesten Standpunkt der medicinischen Wissenschaft entspricht. Eine absolut befriedigende Gruppeneintheilung wird niemals erreicht werden, schon deshalb, weil bei jedem Krankenrapportschema theils anatomisch-physiologische, theils ätiologische Gesichtspunkte sich wechselseitig befehden, wozu bei einem militärischen Schema noch gewisse Zweckmässigkeitsforderungen hinzutreten (siehe unter 13). Gleichwohl sollte es nicht vorkommen, wie es thatsächlich zum grössten Schaden der vergleichenden Statistik zur Zeit der Fall ist, dass Ruhr bei einer Armee unter den Allgemeinerkrankungen, bei einer anderen unter den Krankheiten der Ernährungsorgane geführt wird. Ebensolchen Verschiedenheiten begegnet man betreffs der Tuberkulose, der Lungenentzündung, der Mandelentzündung und anderer Krankheitsformen, deren grosse Zahlen die Ziffern der betreffenden Gruppen ganz wesentlich beeinflussen.

13. Soeben schon (unter 12) ward angedeutet, dass ein militärisches Krankenrapportschema nicht blos streng wissenschaftlichen Eintheilungen Rechnung tragen, sondern auch praktische Bedürfnisse der Heeresverwaltungen und der Truppenführer berücksichtigen muss. Diese Bedürfnisse erheischen die besondere Kenntlichmachung und Zusammenfassung gewisser Krankheitsformen, ohne Rücksicht auf die sonstigen Grundsätze der Rapportgliederung. Ausser den in den Rapporten der meisten Armeen in solcher Weise gesondert aufgeführten Augen- und Geschlechtskrankheiten rechne ich dahin die zur Zeit aus keinem Armeerapport auch nur annähernd in ihrer Gesammtheit ersichtlichen Fussschäden, deren wirkliche Zahl zu kennen für den Arzt, den Hygieiniker, den Officier und den Verwaltungsbeamten von gleich grosser Bedeutung ist.

14. Für die kriegschirurgische Statistik haben Pirogoff[1]), E. Richter[2]) u. A. allgemein giltige Regeln aufgestellt, deren volle Verwirklichung freilich erst von der Zukunft erhofft werden kann. Der Bericht über den Amerikanischen Rebellionskrieg und der Deutsche Kriegs-Sanitätsbericht 1870/71[3]) haben den Forderungen so weit Rechnung getragen, als die Art des Materials es ermöglichte. Eine befriedigende und fruchtbare kriegschirurgische Statistik kann nur erlangt werden, wenn die oben unter 1, 3 und 4 aufgestellten Gesichtspunkte betreffs der Erlangung und Sammlung des Materials während des Krieges selbst volle Berücksichtigung finden. —

Im Anschluss daran legt Herr **Sarnow** (Strassburg i. E.) einen von ihm in Gemeinschaft mit Herrn Krocker ausgearbeiteten Entwurf einer

Krankenübersicht für ein Rapportschema der Armeen

(in deutscher und französischer Sprache) vor und knüpft daran nachstehende Bemerkungen:

Es sind heute von berufener Seite die Gesichtspunkte festgestellt worden, welche für die Krankheitsstatistik unserer Zeit massgebend sind und deren Befolgung für die Herstellung einer brauchbaren Statistik unumgänglich ist.

Ich möchte noch einen Schritt weiter gehen. Ich erlaube mir, Ihnen eine Krankheitsübersicht als Schema für die Rapporterstattung vorzulegen, wie ich eine solche, dem heutigen Stande unserer Wissenschaft und den Erfordernissen des militärischen Dienstes entsprechend, für zweckmässig halte.

Sie Alle wissen, dass es nicht möglich ist, gleichzeitig den ätiologischen, pathologischen und localistischen Gesichtspunkten, von denen bei der Aufstellung der einzelnen Krankheitsgruppen ausgegangen werden kann, volle Rechnung zu tragen, um so weniger, als uns Militärärzten obliegt, neben den wissenschaftlichen Gesichtspunkten auch wichtige Interessen des Dienstes zu berücksichtigen.

Dieser Entwurf soll nur als Ausgangspunkt und als Grundlage für eine Besprechung und Verständigung dienen.

Ich möchte noch dazu bemerken, dass ich auf die Gruppeneintheilung keinen allzu grossen Werth lege. Ich brauche nur darauf hinzuweisen, dass die Gruppe der Infectionskrankheiten sicherlich nach einer Reihe von Jahren eine ganz andere Zusammensetzung haben wird.

Nichtsdestoweniger ist es zur Zeit nicht zu umgehen, eine solche Gruppe von Krankheiten aufzustellen, weil, abgesehen von der wissenschaftlichen Berechtigung eines solchen Verfahrens, diese Gruppe die-

---

[1]) Siehe Pirogoff, Grundzüge der allgemeinen Kriegschirurgie. Leipzig 1864, S. 684

[2]) E. Richter, Ueber einige weitverbreitete Mängel der kriegschirurgischen Statistik. (Archiv für klinische Chirurgie, Bd. XVI, 1874, S. 86.)

[3]) Siehe insbesondere III. Band, Allgemeiner Theil, Drittes Kapitel: Grössere Operationen.

jenigen Krankheiten umfasst, gegen deren Verbreitung die Sanitäts- und Heeresleitung ganz besondere hygieinische Maasregeln zu ergreifen hat.

Aus dieser Gruppe sind die ansteckenden Augenkrankheiten und die venerischen Erkrankungen ausgeschieden, weil es im militärischen Interesse erforderlich erscheint, die Anzahl der hierher gehörigen Erkrankungen als isolirte Gruppe hervortreten zu lassen.

Einen noch willkürlicheren Eingriff habe ich mir erlaubt, indem ich auf Anregung des Herrn Krocker eine Gruppe von Fussschäden aus den benachbarten Gruppen ausgezogen habe. Es waren dafür zwei Gesichtspunkte maassgebend. Erstens die Schwierigkeit, viele dieser alltäglich vorkommenden Beschädigungen, wie z. B. die Marschgeschwulst, unter eine wissenschaftliche Diagnose zu bringen, sodann, dass diese Affectionen sich in Folge dessen unter allen möglichen Diagnosennummern verstecken und nicht mit derjenigen Klarheit hervortreten, welche das hohe Interesse erheischt, welches diesen Dienstverletzungen für die Beurtheilung der Leistungsfähigkeit der Truppe von militärischer Seite gewidmet werden muss. —

Entwurf einer Krankheitsübersicht für ein Rapportschema der Armeen.

I. Allgemeine und Infectionskrankheiten:

a) Infectionskrankheiten:

1. Allgemeine acute Miliaturtuberculose. 2. Tuberculose der ersten Athemwege und der Lungen. 3. Tuberkulose anderer Organe. 4. Pocken (Variola und Variolois). 5. Scharlach. 6. Masern (und Rötheln). 7. Mumps (Epidemische Parotitis). 8. Croupöse Lungenentzündung. 9. Epidemische Genickstarre. 10. Typhöses (gastrisches) Fieber. (Abortive und atypische Formen des Darmtyphus.) 11. Darmtyphus. 12. Fleckfieber. 13. Rückfallfieber. 14. Wechselfieber. 15. Ruhr. 16. Asiatische Cholera (und deren Abortivformen). 17. Brechdurchfall (sporadische Cholera). 18. Starrkrampf (Trismus und Tetanus). 19. Rose. 20. Diphtherie. 21. Hospitalbrand. 22. Acute (infectiöse) Knochenmarkentzündung. 23. Eiter- und Blutvergiftung (Pyämie und Septicämie). 24. Epidemische Gelbsucht. 25. Katarrhalisches und rheumatisches Fieber. 26. Echte Grippe (Influenza). 27. Acuter Gelenkrheumatismus. 38. Chronischer Gelenkrheumatismus. 29. Karbunkel (Milzbrand). 30 Rotz. 31. Hundswuth. 32. Andere thierische Infectionskrankheiten. 33. Andere Infectionskrankheiten überhaupt.

b) Constitutionelle Erkrankungen:

34. Allgemeine Körperschwäche. 35. Blutarmuth. 36. Bluter-Krankheit. 37. Blutfleckenkrankheit. 38. Scorbut. 39. Diabetes. 40. Gicht. 41. Skrophulose. 42. Bösartige Neubildungen und Geschwülste. 43. Andere allgemeine Erkrankungen.

c) Vergiftungen:

44. Kohlenoxydvergiftung. 45. Acute Alkoholvergiftung. 46. Chronische Alkoholvergiftung. 47. Vergiftung durch Nahrungsmittel. 48. Andere Vergiftungen.

II. Thierische Parasiten:

49. Krätze. 50. Trichine. 51. Bandwurm. 52. Andere thierische Parasiten.

III. Krankheiten des Nervensystems:

63. Geisteskrankheiten. 54. Fallsucht. 55. Hirnhautentzüudung (ausschliesslich epidemische Genickstarre). 56. Sonnenstich. 57. Hitzschlag. 58. Hirnerschütterung. 59. Krankheiten des Gehirns. 60. Rückenmarksdarre. 51. Andere Rückenmarkskrankheiten. 62. Erkrankungen einzelner Nerven. 63. Fortschreitender Muskelschwund. 54. Andere Krankheiten des Nervensystems.

IV. Krankheiten der Circulations- und blutbereitenden Organe:

65. Entzündung des Herzbeutels. 66. Erkrankungen der Herzklappen und des Herzmuskels. 67. Andere Herzkrankheiten. 68. Pulsadergeschwulst. 69. Hämorrhoiden. 70. Krampfadern und Krampfaderbruch. 71. Venenentzündung 72. Entzündung der Lymphgefässe. 73. Andere Krankheiten der Blut- und Lymphgefässe. 74. Krankheiten der Lymphdrüsen. 75. Kropf. 76. Leukämie. 77. Andere Milzkrankheiten. 78. Perniziöse Anämie.

V. Krankheiten der Athmungsorgane;

79. Krankheiten der Nase und deren Nebenhöhlen. 80. Acuter Kehlkopf- und Luftröhrenkatarrh. 71. Andere Krankheiten der ersten Athemwege und der Stimmwerkzeuge (ausschliesslich Tuberkulose). 82. Acuter Bronchialkatarrh. 83. Chronischer Katarrh der Luftwege (einschliesslich Erweiterung der Bronchien). 84. Katarrhalische Lungenentzündung. 85. Acute und chronisehe Brustfellentzündung (ausschliessl. Tuberkulose). 86. Lungenblutung (ausschliesslich Tuberkulose). 87. Lungenblähung (Emphysem). 88. Asthma. 89. Andere Krankheiten der Athmungsorgane.

VI. Krankheiten des Mundes, des Rachens und der Speiseröhre:

90. Krankheiten der Kiefer und Zähne. 91. Mund- und Rachenkrankheiten (ausschliessl. Mandelentzündung). 92. Krankheiten der Speiseröhre. 93. Krankheiten der Speicheldrüsen (ausschliesslich Mumps). 94. Mandelentzündung.

VII. Krankheiten der Verdauungsorgane (ausschliesslich No. 47):

95. Acuter Magenkatarrh. 96. Chronischer Magenkatarrh. 97. Magenkrampf. 98. Magenblutung bezw. Magengeschwür. 99. Acuter Dünndarmkatarrh (Durchfall). 100. Chronischer Dünndarmkatarrh. 101. Dickdarmkatarrh. 102. Leisten- und Schenkelbruch. 103. Andere Unterleibsbrüche. 104. Eingeklemmter Bruch. 105. Innerer Darmverschluss. 106. Darm- (Blinddarm-) Entzündung. 107. Acute Bauchfellentzündung. 108. Chronische Bauchfellentzündung. 109. Katarrhalische Gelbsucht (ausschliessl. No. 24). 110. Krankheiten der Leber und Ausführungsgänge. 111. Krankheiten des Mastdarms. 112. Andere Krankheiten der Verdauungsorgane.

VIII. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane (ausschliesslich der venerischen):

113. Acute und chronische Nierenentzüundung. 114. Andere Krankheiten der Nieren, Nebennieren u. Harnleiter. 115. Blasenkatarrh. 116. Andere Blasenkrankheiten. 117. Krankheiten der Vorsteherdrüse. 118. Krankheiten der Eichel und Vorhaut. 119. Wasserbruch. 120. Andere Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane

IX. Venerische Krankheiten:

121. Tripper und Folgezustände. 122. Weicher Schanker und Folgezustände. 123. Constitutionelle Syphilis.

X. Augenkrankheiten:

a) Ansteckende:

124. Granulirender Bindehautkatarrh und Folgezustände. 125. Acute und chronische Blennorrhoe (einschliessl. Tripperblennorrhoe). 126. Diphtherische und croupöse Bindehauterkrankung

b) Nicht ansteckende:

127. Krankheiten der Lider. 128. Katarrh der Bindehaut. 129. Bläschenbildung (Phlyktänen) der Bindehaut und Hornhaut. 130. Krankheiten des Thränenapparates. 131. Krankheiten der Augenmuskeln. 132. Krankheiten der Hornhaut (ausschliesslich Phlyktänen). 133. Krankheiten der Regenbogenhaut. 134. Krankheiten der Linse. 135. Krankheiten der Aderhaut. 136. Krankheiten des Sehnerven und der Netzhaut. 137. Nachtblindheit. 138. Fehler des Brechzustandes und Störungen des Einstellungsvermögens. 139. Andere Augenkrankheiten.

XI. Ohrenkrankheiten:

140. Krankheiten des äusseren Ohres. 141. Krankheiten des Trommelfells 142. Krankheiten des Mittelohres (einschliesslich Ohrtrompeten). 143. Krankheiten des inneren Ohres. 144. Andere Ohrenkrankheiten.

XII. Krankheiten der äusseren Bedeckungen (ausschliesslich Fussschäden):

145. Acute Hautkrankheiten (ausschliessl. der in Gruppe I. a. aufgeführten). 146. Chronische Hautausschläge und Geschwüre (ausschliesslich No. 147). 147. Chronisches Unterschenkelgeschwür. 148. Panaritium. 149. Zellgewebsentzündung. 150. Furunkel. 151. Gutartige Geschwülste der Haut und des Unterhautgewebes. 152. Andere Krankheiten der äusseren Bedeckungen.

XIII. Krankheiten der Bewegungsorgane (ausschliesslich Fussschäden):

153. Knochenhautentzündung. 154. Knochenentzündung und Ausgänge. 155. Missgestaltung und gutartige Geschwülste der Knochen. 156. Acute Gelenkentzündung (ausschliesslich rheumatische). 157. Chronische Gelenkentzündung. 158. Verunstaltung der Gelenke. 159. Oertlicher Muskelrheumatismus.

160. Verknöchernde Muskelentzündung (Exercier- und Reitknochen). 161. Andere Krankheiten der Muskeln. 162. Krankheiten der Schleimbeutel. 163. Krankheiten der Sehnenscheiden.

XIV. Verletzungen (ausschliesslich der Fussschäden):

164. Quetschung (ohne äussere Wunde). 165. Zerreissung und Zerrung (ohne äussere Wunde).

Knochenbrüche:

166. Knochenbruch am Oberarm. 157. Knochenbruch am Unterarm. 168. Knochenbruch an der Hand. 169. Knochenbruch am Oberschenkel. 170. Knochenbruch am Unterschenkel. 171. Knochenbruch am Fuss. 172. Knochenbruch am Kopf. 173. Knochenbruch des Schlüsselbeins. 174. Knochenbruch des Schulterblattes. 175. Knochenbruch der Rippen. 176. Knochenbruch der Wirbelsäule. 177. Knochenbruch des Beckens. 178. Verstauchung der Gelenke der oberen Gliedmassen. 179. Verstauchung der Gelenke der unteren Gliedmassen. 180. Verrenkung der Schulter. 181. Verrenkung des Ellenbogens. 182. Verrenkung der Hüfte. 183. Verrenkung des Kniees. 184. Verrenkung des Fusses. 185. Verrenkung anderer Gelenke.

Wunden:

186. Schusswunden. 187. Hieb- und Schnittwunden. 188. Stichwunden. 189. Bisswunden. 190. Quetschwunden. 191. Risswunden. 192. Wundreiten. 193. Andere Wunden und Verletzungen. 194. Verbrennungen. 195. Erfrierungen (ausschliesslich Frostschäden am Fuss).

XV. Fussschäden:

196. Plattfüssigkeit und deren Folgen. 197. Andere Verbildungen des Fusses und deren Folgen. 198. Wundlaufen, Entzündungen und Geschwürsbildung am Fusse. 199. Marschgeschwulst. 200. Frostschäden am Fuss. 201. Andere Fussschäden.

XVI. Sonstige Krankheiten:

202. Selbstverstümmelung. 203. Selbstmord-Versuch. 204. Vorgetäuschte Krankheiten. 205. Altersschwäche.

XVII. 206. Zur Beobachtung.

Essai d'un tableau nosologique pour la statistique médicale des armées.

I. Maladies infectieuses et générales:

a. Maladies infectieuses:

1. Tuberculose miliaire aiguë (généralisée). 2. Tuberculose des premières voies respiratoires et des poumons. 3. Tuberculose des autres organes. 4. Variole (et Varioloïde). 5. Scarlatine. 6. Rougeole (et Rubéole). 7. Oreillons. 8. Pneumonie croupale. 9. Méningite cérébro-spinale épidémique.

10. Fièvres gastriques (Formes abortives de la fièvre typhoïde). 11. Fièvre typhoïde. 12. Typhus exanthématique. 13. Fièvre récurrente. 14. Fièvre intermittente. 15. Dysentérie. 16. Choléra (et ses formes abortives). 17. Choléra sporadique, 18. Tétanos. 19. Erysipèle. 20. Diphthérie. 21. Pourriture d'hôpital. 22. Ostéomyélite (infectieuse). 23. Pyémie et Septicémie. 24. Ictère épidémique. 25. Fièvres catarrhales et rhumatismales. 26. Influenza. 27. Rhumatisme articulaire aigu. 28. Rhumatisme articulaire chronique. 29. Charbon. 30. Morve. 31. Virus rabique. 32. Autres maladies d'origine animale. 33. Autres maladies infectieuses.

b. Maladies générales (constitutionnelles):

34. Faiblesse générale. 35. Anémie. 36. Hémophilie. 37. Purpura (et morbus Werlhofii). 38. Scorbut. 39. Diabète. 40. Goutte. 41. Scrofulose. 42. Tumeurs malignes. 43. Autres maladies générales.

c. Intoxications:

44. Intoxication par oxyde de carbone. 45. Alcoolisme aigu. 46. Alcoolisme chronique. 47. Empoisonnement d'origine alimentaire. 48. Autres intoxications.

II. Parasites animaux:

49. La gale. 50. Trichines. 51. Vers cestoïdes. 52. Autres parasites.

III. Maladies du système nerveux:

53. Aliénation mentale. 54. Epilepsie. 55. Méningite (idiopathique). 56. Insolation. 57. Coup de chaleur. 58. Commotion cérébrale. 59. Maladies du cerveau. 60. Tabes dorsalis. 61. Autres maladies de la moëlle épinière. 62. Affections des differents nerfs en particulier. 63. Atrophie musculaire progressive. 64. Autres affections du système nerveux.

IV. Maladies des organes de la circulation et des organes hématopoëtiques:

65. Péricardite. 66. Endocardite et myocardite. 67. Autres maladies du coeur. 68. Anévrismes. 69. Hémorrhoïdes. 70. Varices et Varicocèle. 71. Phlébite. 72. Lymphangite. 73. Autres maladies des vaisseaux sanguins et lymphatiques. 74. Adénite. 75. Goître. 76. Leucémie. 77. Autres maladies de la rate. 78. Anémie pernicieuse.

V. Maladies des organes de la respiration:

79, Maladies du nez et de ses dépendances. 80. Laryngite et Trachéite aiguës. 81. Autres Maladies des premières voies respiratoires et de l'appareil de la phonation (exc. la Tuberculose). 82. Bronchite aiguë. 83. Catarrhe chronique des voies respiratoires (et Bronchiectasie). 84. Pneumonie catarrhale. 85. Pleurite aiguë et chronique d'origine non tuberculeuse. 86. Hémoptysie d'origine non tuberculeuse. 87. Emphysème. 88. Asthme. 89. Autres maladies des organes de la respiration.

VI. Maladies de la bouche, du pharynx et de l'ésophage:
90. Maladies des maxillaires et des dents. 91. Maladies de la bouche et du pharynx (exc. l'angine). 92. Maladies des glandes salivaires (exc. les oreillons). 93. Maladies de l'oesophage. 94. Angines (exc. la diphthérie).

VII. Maladies des organes de la digestion:
95. Gastrite aiguë. 96. Gastrite chroniqne. 97. Cardialgie. 98. Hématémèse (et ulcère rond). 99. Entérite aiguë (Diarrhée). 100. Entérite chronique. 101. Colite. 102. Hernies (inguinales et crurales), 103. Autres. 104. Hernie étranglée. 105. Etranglement interne. 106. Typhlite, pérityphlite, paratyphlite. 107. Péritonite aiguë. 109. Péritonite chronique. 109. Ictère catarrhal. 110. Maladies du foie et de l'appareil excréteur de la bile. 111. Maladies du rectum. 112. Autres maladies des organes de la digestion.

VIII. Maladies de l'appareil génito-urinaire (non vénériennes):
113. Néphrite aiguë et chronique. 114. Autres maladies des reins, des capsules surrénales et des voies urinaires. 115. Cystite. 116. Autres maladies de la vessie. 117. Prostatite. 118. Maladies du gland et du prépuce. 119. Hydrocèle. 120. Autres maladies de l'appareil génito-urinaire.

IX. Maladies vénériennes:
121. Gonorrhée et complications. 122. Chancre mou et complications. 123. Syphilis.

X. Maladies des yeux:
Contagieuses.
124. Conjonctivite granuleuse et suites. 125. Conjonctivite blennorhagique et suites (incl. blennorrhée gonorhoïque). 126. Conjonctivite diphthéritique et croupale et conséquences.
Non contagieuses.
127. Maladies des paupières. 128. Conjonctivite simple. 129. Conjonctivite et kératite phlycténulaire. 130. Affections de l'appareil lacrymal. 131. Affections de l'appareil musculaire. 132. Maladies de la cornée (exc. phlyctènes). 133. Maladies de l'iris. 134. Maladies du cristallin. 135. Maladies de la choroide. 136. Maladies du nerf optique et de la retine. 137. Héméralopie. 138. Anomalies de la réfraction et de l'accommodation. 139. Autres maladies de l'appareil de vision.

XI. Maladies des oreilles:
140. Otite externe. 141. Maladies de la membrane du tympan. 142. Maladies de l'oreille moyenne y compris la trompe d'Eustache. 143. Maladies de l'oreille interne. 144. Autres maladies de l'appareil auditif.

XII. Maladies de la peau et du tissu cellulaire (exc. les lésions du pied):
145. Maladies de la peau aiguës. 146. Exanthèmes chroniques et ulcères (ex[illegible] 7. Ulcères chroniques de la

jambe. 148. Panaris. 149. Phlegmons. 150. Furoncles. 151. Tumeurs bénignes cutanées et sous-cutanées. 152. Autres maladies de la peau etc.

XIII. Affections des organes du mouvement:

153. Périostite. 154. Ostéite et suites. 155. Difformités et tumeurs benignes des os. 156. Inflammation aiguë des articulations (exc. Arthrite rhumatismale). 157. Inflammation chronique des articulations. 158. Difformités des articulations. 159. Rhumatisme musculaire localisé. 160. Myosite ossifiante. 161. Autres maladies des muscles. 162. Maladies des bourses muqueuses. 163. Maladies des gaînes synoviales.

XIV. Traumatismes (exc. les lésions du pied):

164. Contusions (sans lésion de la peau). 165. Ruptures et extensions des muscles et des tendons.

Fractures:

166. du bras. 167. de l'avant-bras. 168. de la main. 169. de la cuisse. 170. de la jambe. 171. du pied. 172. du crâne et des os de la face. 173. de la clavicule. 174. de l'omoplate. 175. des côtes. 176. de la colonne vertébrale. 177. du bassin.

Entorses et luxations:

178. Entorses des articulations du membre supérieur. 179. Entorses des articulations du membre inférieur. 180. Luxation de l'épaule. 181. Luxation du coude. 182. Luxation de la hanche. 183. Luxation du genou. 184. Luxation du pied. 185. Luxation d'autres articulations.

Plaies:

186. Plaies par armes à feu. 187. Plaies par arme tranchante. 188. Plaies par arme piquante. 189. Morsures. 190. Plaies par arme contondante. 191. Déchirures. 192. Excoriations des cavaliers. 193. Autres traumatismes. 194. Brûlures. 195. Congélations.

XV. Lésions du pied:

196. Pied plat et suites. 197. Autres difformités du pied et suites. 198. Empoules, excoriations et ulcérations. 199. Oedème du pied. 200. Gélures du pied. 201. Autre lésions du pied.

XVI. Autres affections:

202. Mutilations volontaires. 203. Tentatives de suicide. 204. Maladies simulées. 205. Sénilité.

XVII. 206. En observation. —

Mr. **Chervin** (Paris):

Messieurs! J'ai donné, comme vous, mon adhésion aux propositions du Rapport tendant à uniformiser la statistique hospitalière des différentes armées.

Je viens, de plus, vous demander — puisque vous êtes entrés dans

cette voie excellente, — de vouloir bien élargir le cadre que vous vous étiez primitivement tracé, en y faisant entrer également l'examen médical des Recrues.

Le conseil supérieur de statistique, dont j'ai l'honneur de faire partie, étudie en ce moment avec l'autorisation de M. le Ministre de la Guerre la refonte des cadres destinés à fournir la statistique des infirmités constatées par les médecins lors de l'examen des Recrues par le Conseil de Révision pour le recrutement de l'armée.

Il serait donc très désirable qu' une entente internationale pût s'établir sur ce point, afin de permettre la comparaison des principales infirmités dans les différents pays.

La statistique des infirmités qui exemptent du service militaire, fournit, en effet, une mine inépuisable de renseignements du plus haut intérêt. C'est grâce à ces données, compulsées pendant une période de vingt années, que je suis arrivé à dresser une sorte de géographie médicale de la France. D'autres ont fait la même chose pour leurs pays respectifs.

Mais, à l'heure actuelle les comparaisons internationales sont extrêmement difficiles. C'est à cette imperfection que je vous demande de remédier.

J'exprime donc le voeu que ma propostion soit jointe à la précédente, et je demande au Bureau de la Section de faire, pour la réussite de toutes deux, les mêmes efforts dans le but d'uniformiser les documents purement scientifiques, dans les différents armées. —

Mr. Schneider (Paris):

Messieurs, je n'ai pas mission de discuter ici la forme ou le fond d'un tableau nosologiquie pour la statistique médicale de l'armée; mais je puis affirmer que vos propositions seront reçues avec grand intérêt au Ministère de la Guerre à Paris, et soumis à l'examen de notre Comité technique de Santé. Il sera facile dès lors de tomber d'accord sur cette importante question.

Je dois ajouter que le moment est pour nous essentiellement favorable, car on prépare actuellement au Ministère de la Guerre un nouveau réglement sur le Service de santé en campagne rendu nécessaire par le vote de la loi du 1. juillet 1889 accordant l'Autonomie au Service de Santé militaire sous l'autorité du commandement.

A ce propos, je crois qu'il vous paraîtra intéressant d'apprendre quels sont les moyens d'information et de contrôle qui paraissent devoir être adoptés pour la statistique médicale en temps de guerre.

Tous les renseignements concernant les malades et les blessés ainsi que les décédés seront transmis au Bureau de renseignements au moyen: 1. de la fiche de diagnostic, 2. du carnet médical, 3. du billet d'hôpital, 4. du cahier mensuel de visite, 5. [illegible] liste journalière des entrées et des sorties dans les [illegible]ns sanitaires.



Vous voyez, Messieurs, que ces moyens d'information sont nombreux et variés, et qu'ils se contrôleront mutuellement. De cette manière, il y a tout lieu d'espérer qu'on pourra obtenir dans l'avenir des documents statistiques importants et complets. —

Mr. Alden (St. Paul):

The desirability of some international method or system by which the facts noted and the knowledge gained as to diseases and inquiries in the various military services of the world can be compared and thus become valuable for all, needs no demonstration. High honor and the thank of Military Surgeons is due to the distinguished head of the German Army Medical Department for recognizing the importance of this subject and inviting discussion upon it at this time. The results that must follow a satisfactory solution, which the paper just read by Mr. Billings shows to be entirely practicable, are far reaching most valuable for the cause of medical science and humanity.

It is not considered necessary to take time to remark in detail upon most of the statements and conclusions in this paper. The list of diseases and inquiries which should be the subject of combined investigation will be generally agreed to as well as the points in regard to these most worthy of attention, and the groupings in which these data should be arranged.

The writer's views as to the best method of obtaining the information required to construct international sanitary statistics will perhaps be thought to demand more remark. A somewhat extended experience both as subordinate and directing medical officer and with both of the two alternative forms of reports referred to, fully convinces me that that system by which the surgeon reports of individual cases and their classification is left to the central bureau, is clearly the best. My reasons for this belief may incidentally answer some objections.

In addition to the very important consideration referred to, that a classified report rendered by the medical officer does not admit of future combinations desired by the statistician, there is, it seems to me, greater chance of error in such a report and this for the reason that there is no standard nosology, and individual medical officers have very different ideas as to the value of symptoms as indicating forms of disease. This difficulty disappears if cases are reported, since the receiving officer has the symptoms themselves by which to correct the diagnosis, and can adopt a uniform classification. Again the facts relating to each case being recorded at the time and on the spot will generally be correct. There is no reason why the reporter should falsify or invent them. His classification of the cases is necessarily made afterwards, the facts and figures being possibly at all cases not fully preserved, and thus guess work and uncertainty are apt to creep in.

As to the form of the suggested individual reports, that of the card, the sample presented will at once show its convenience and

efficiency. It can be easily written on when held in the hand, much more so than any form of book, is convenient for the pocket and can of course be printed with blank forms, thermometrical charts and anatomical diagrams for faciliting rapid noting of facts. Even if the case is a protracted one or the man is transferred to other hands, all the successive cards can be kept together and the record made continuous.

When the case is concluded, the record is in convenient form for transmission without the labor of copying.

It may be said that the number of such cards in the case of a large army would prove inconvenient, but it is not expected that every case will be so reported but only those of chief importance for combined investigation; and further all large armies are necessarily subdivided, or its parts stationed iu different regions. The reports sent in to any one Head quarters would not be unmanageable.

In conclusion it seems to me that the simplicity, convenience and economy of time of the method proposed is of special value in field service and after a battle, circumstances which most severely test the efficiency of Army machinery. —

Inzwischen hatte Herr **Notter** (Netley) den Antrag gestellt, aus der Mitte der Versammlung eine internationale Commission zu wählen, deren Mitgliedern die Aufgabe zufallen solle, — gemäss den von Herrn Krocker gemachten Andeutungen, — zunächst unter sich in engem Kreise die einer gleichmässigen Gestaltung fähigen Punkte der Heeres-Sanitätsstatistik festzustellen und demnächst die leitenden Behörden in den verschiedenen Staaten für die von ihnen als zweckmässig erachtete Form der Krankenrapporte etc. zu gewinnen.

Herr **Gihon** (Brooklyn) befürwortete auf das Wärmste ein derartiges Vorgehen und schlug vor, zu Mitgliedern einer solchen Commission die Herren Billings (Washington), Krocker (Berlin), Notter (Netley) und Schneider (Paris) zu ernennen, denen es überlassen bleiben solle, Sanitätsoffiziere anderer Staaten zu den Berathungen hinzuzuziehen.

Auch Herr **v. Coler** (Berlin) trat diesem Antrage bei und erweiterte denselben dahin, dass das Präsidium dieser Commission Herrn Billings (Washington) übertragen und die Commission beauftragt werden möge, der Abtheilung für Militär-Sanitätswesen auf dem XI. Internatialen medicinischen Kongresse über das bis dahin in der in Rede stehenden Angelegenheit Geschehene und Erreichte Bericht zu erstatten.

Nachdem die Versammlung diesen sämmtlichen Vorschlägen zugestimmt hatte, erklärten die oben genannten Kommissionsmitglieder die Annahme der Wahl. —

Mr. **Schneider** (Paris):

De l'influence de l'hygiène sur la morbidité et la mortalité dans l'armée française.

La question de la prophylaxie des épidémies en guerre et en paix, me donne l'occasion de vous exposer l'ensemble des mesures



d'hygiène récemment prises dans l'Armée française, ainsi que les résultats qui ont suivi leur application continue et progressive.

En 1886, la mortalité générale de cette armée était pour les troupes de l'intérieur de 6,41 $^0/_{00}$.

La statistique de 1889 fait voir qu'elle n'atteint plus $5^1/_2$.

Or, nous avons le droit de penser que cette diminution est la conséquence directe de l'application des mesures d'hygiène.

C'est particulièrement de celles qui ont été prises contre la production et la propagation des maladies infectieuses que j'aurai l'honneur de vous parler.

Les progrès de la microbiologie, ceux des procédés de désinfection ont ouvert au service de santé militaire une voie nouvelle.

La mise en pratique des ordres donnés par M. de Freycinet, Ministre de la Guerre, a eu sur l'hygiène de l'armée, et par conséquent sur sa santé, une influence rapide, décisive et d'une indiscutable certitude.

Les deux principales maladies infectieuses de l'armée française sont la fièvre typhoïde et la tuberculose; elles causent en effet à elles seules la moitié de ses décès.

En ce qui concerne la fièvre typhoïde, tout en faisant une large part dans sa genèse à l'encombrement et au surmenage, comme causes déterminantes, le service de santé militaire n'hésitait pas à voir sa cause essentielle dans l'adultération des eaux et de l'atmosphère par les divers éléments des matières fécales. Il était donc indispensable tout d'abord de procurer, à la troupe, une eau d'alimentation véritablement pure et d'assainir le sous-sol et l'air des casernes, si profondément viciés, depuis tant d'années, par les émanations et les infiltrations des latrines à fosses fixes.

M. de Freycinet a décidé que partout où l'on ne pourrait pas établir le tout à l'égoût, les latrines à fosses fixes seraient remplacées par des tinettes mobiles. L'infection des quartiers cessera donc de se produire, et la nappe d'eau souterraine redeviendra ce qu'elle était autrefois.

En même temps que le service de santé procédait à une enquête complète sur la qualité des eaux de boisson dans tous les casernements de France et d'Algérie, le Ministre de la Guerre décidait que l'on condamnerait toutes les prises d'eau reconnues impures et que partout où on ne pourrait procurer à la troupe, de l'eau de source, ou, à son défaut, de l'eau d'excellente qualité, on doterait les établissements militaires de filtres Chamberland.

On appréciera le bienfait de cette mesure, quand on saura que sur les 325 analyses microbiologiques faites au laboratoire du Val-de-Grâce, 117 seulement out été reconnues bonnes, 61 déclarées douteuses, et 147 mauvaises.

Parmi les eaux douteuses ou mauvaises, 132 contenaient en abondance les germes de la putréfaction, 33 étaient souillées par les matières fécales humaines et recélaient le »bactérium coli commun«; enfin 14 fois, le bacille d'Eberth-Gaffky a été reconnu.

Il n'était donc pas étonnant, que sur 204 manifestations épidémiques de fièvre typhoïde constatées dans l'armée française depuis le 1. jan-

rier 1887, jusqu'au 1. août 1890, on ait dû croire à l'origine hydrique le la maladie, puisque 195 fois il existait à la portée des soldats, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur des casernements, de l'eau, »défectueuse, douteuse, médiocre, mauvaise ou infectée«.

Cet état de choses si fâcheux appelait de prompts et énergiques remèdes. Les importants crédits votés par le Parlement ont permis jusqu'à ce jour d'amener de l'eau de source dans 92 casernements dont l'effectif normal est de 42,937 hommes et de doter de filtres Chamberland 169 casernes et établissements militaires, où vivent 117,683 hommes.

Cependant, par mesure transitoire, l'eau de source est amenée au moyen de tonneaux dans 36 autres casernements affectés à 19,315 hommes, ce qui porte à plus de 160,000 le nombre des soldats qui, depuis le 1. mai 1888, ont bénéficié de l'amélioration du régime des eaux, sans compter les réservistes, les dispensés et les territoriaux, appelés à servir temporairement dans ces mêmes casernes.

Afin de compléter l'effet de ces mesures préventives, des circulaires ministérielles ont formellement interdit aux troupes l'usage des puits, fontaines et citernes, dont l'eau avait été reconnue »suspecte«. Pour mettre le soldat dans l'impossibilité de céder à son imprévoyance ou à son imprudence personnelles, on a poussé le soin jusqu'à faire démonter les balanciers et les manivelles des pompes, ou murer les puits. Ces mesures ont été étendues à 122 puits, fontaines ou pompes, dont 71,380 hommes pouvaient librement, jusque là, faire usage.

En même temps, le Ministre de la Guerre, faisant réviser les dispositions relatives à la quantité d'eau mise à la disposition des troupes, a décidé que pour chaque soldat d'infanterie, on percevrait journellement 30 litres d'eau, et 35 pour chaque cavalier, sans compter les quantités allouées pour les chevaux, les voitures, les cantines, les latrines et les égoûts: Le taux réglementaire n'était autrefois que de 17 à 20 litres par homme et par jour.

Bien que l'application de ces mesures ait été nécessairement successive, eu égard à l'ensemble de l'armée, on peut, déjà, juger de leur efficacité. Les décès par dysentérie tombent de 140 en 1886 à 82 en 1888.

La fièvre typhoïde (fièvre continue comprise) qui avait atteint 5991 hommes en 1887, ne présente plus que 4883 cas en 1888 et ce chiffre tombe à 4412 en 1889.

La mortalité typhoïdique qui était de 964 en 1886 et de 763 en 1887, n'est plus en 1889 que de 641. C'est ainsi, que l'armée française a eu dans ces deux dernières années 4466 malades et 285 décès typhoïdiques de moins que dans les deux années précédentes.

Pour montrer que cette diminution est directement liée à l'amélioration de l'eau de boisson, je ne citerai que ce qui s'est produit à Paris. La statistique locale de la fièvre typhoïde enregistrait

1245 cas et 132 décès en 1886,
1296 cas et 140 décès en 1887.

En 1887 et 1888, les casernes de Paris, qui, jusque là, recevaient de l'eau de rivière (Seine et Ourcq), sont dotées pr[illegible]ement d'eau



de source excellente (Vanne et Dhuys) et immédiatement, la fréquence de la fièvre typhoïde diminue.

On n'observe plus que 535 cas avec 100 décès en 1888,
et 531 cas avec 82 décès en 1889,

et encore, les résultats de cette dernière année n'ont ils pas été aussi heureux qu'on pouvait l'espérer, par suite de l'obligation où s'est trouvé l'administration des eaux, de substituer pendant quelques semaines l'eau de rivière à l'eau de source dans diverses casernes de Paris. — Cette amélioration du reste n'est pas stationnaire, car dans les six premiers mois de 1890, on a noté une nouvelle diminution dans la morbidité par fièvre typhoïde, qui n'a atteint que le chiffre de 921 cas, alors que dans le semestre correspondant de 1889 on avait enregistré 1424 cas; il y a donc une diminuation de 503 cas.

Mais l'eau qui, comme vient on de le voir, est un facteur si important de l'étiologie des maladies infectieuses du système digestif et notamment de la fièvre typhoïde, n'est pas le seul véhicule de leurs germes. Il en est un autre particulièrement fréquent dans les casernes, je veux parler des poussières. C'est un ennemi d'autant plus dangereux qu'il contient aussi les microbes de la tuberculose, des maladies éruptives et de toutes les affections contagieuses que l'on constate dans l'armée. Le soldat est surtout exposé aux poussières infectieuses de la chambrée, poussières qu'il rapporte du dehors, soit dans les vêtements, soit sous forme de boue attachée à ses souliers, enfin ils les produit lui-même quand il est malade, par ses sécrétions et notamment par ses crachats.

Or, le balayage des parquets et l'époussetage des murs et des planchers avaient l'immense inconvénient de mettre ces poussières et par conséquent leurs microbes en circulation, et d'en faciliter l'absorption par les poumons ou le dépôt sur les aliments du soldat. C'est pour obvier à cet inconvénient qu'il fut procédé à de nombreuses expériences d'imperméabilisation des planchers. Cette mesure jointe à la réfection de certains parquets trop usés a déjà reçu un commencement d'exécution. Elle permettra de supprimer dans nn avenir très rapproché le balayage et de recourir aux lavages avec une solution antiseptique. Après bien des essais, le procédé d'imperméabilisation qui parait préférable consiste dans l'emploi d'un mélange, à parties égales, de goudron et d'essence de goudron.

Cependant, on se préoccupait aussi du couchage des troupes, de l'aération et de la ventilation des chambrées, on assurait une meilleure répartition des locaux, on créait des infirmeries séparées du logement des soldats, des locaux d'isolement dans les hôpitaux; et dans certaines casernes, on installait des réfectoires et des chambres de jour.

Les soins de propreté non-seulement des locaux, mais des hommes eux-mêmes, recevraient une nouvelle impulsion; on installait des bains par aspersion, des douches chaudes et froides dans toutes les casernes qui n'en étaient pas encore pourvues; des lessiveuses etaient en même temps accordées aux infirmeries régimentaires. Enfin, l'hygiène des casernes et des hôpitaux est entrée dans une voie nouvelle par l'adoption des procédés de désinfection les plus perfectionnés, appliqués aux malades, aux effets et aux locaux.

Alors qu'il y a quelques années, on ne disposait que de la sulfuration; l'armée française fut dotée de tous les moyens que fournit l'industrie moderne, et qu'a enseigné la science microbiologique.

Outre les substances désinfectantes de toutes sortes, tous les corps d'armée possèdent des étuves à désinfection par la vapeur sous pression du système Geneste et Herscher et des pulvérisateurs de solutions antiseptiqes. Le nombre de ces appareils sera du reste encore notablement accru dans le courant du prochain exercice. Aussitôt qu'une épidémie se manifeste dans une ville, le Directeur du Service de Santé peut y concentrer tous ses moyens d'action. — Pour permettre de désinfecter à loisir les locaux et d'abriter confortablement les soldats, chaque corps d'armée dispose d'un certain nombre de baraques Doecker et de tentes Tollet, auxquelles on applique ensuite les mêmes procédés de désinfection.

La France n'ayant pas de Loi de vaccination obligatoire, un nombre trop considérable de décès par variole avait encore lieu chaque année, malgré tous les efforts des médecins militaires pour revacciner leurs soldats. Monsieur de Freycinet, afin de faciliter ce service et d'éloigner toutes les chances d'accidents, créa en novembre 1888 5 centres vaccinogènes, à Paris, Bordeaux, Châlons, Alger et Constantine, destinés à entretenir constamment des sources de vaccin de genisse, et à en approvisionner abondamment les corps de troupe et les hôpitaux.

Cette excellente mesure d'hygiène prophylactique a permis d'augmenter, dans de larges proportions, le nombre des vaccinations et des revaccinations militaires. Leur chiffre qui avait été de 152.677 en 1886 et de 194.540 en 1887, est monté, grâce à cette création, à 308.540 en 1888, et il ne peut qu'augmenter encore. Les résultats ne se sont pas fait attendre.

Le nombre des décès par variole à l'intérieur, qui était de 15 en 1886, et de 18 en 1887, n'a été que de 7 en 1888 et de 5 en 1889, et encore, faut-il remarquer que ces décès se rapportent, pour la plupart, à des hommes arrivant au régiment en pleine incubation de la maladie.

Il est cependant à présumer que tant que la vaccination ne sera pas obligatoire pour la population civile, la variole ne pourra pas complètement disparaître de l'armée.

Je terminerai l'énumération des progrès essentiels obtenus dans l'armée française en vous rappelant que l'antisepsie est devenue la base réglementaire de la chirurgie militaire tant en temps de paix qu'en temps de guerre et que tout le matériel de pansement est mis à la hauteur des données scientifiques les plus récentes. L'adoption du paquet de pansement individuel n'est que l'une des applications de ce principe.

Des résultats tout aussi favorables ont été obtenus, en ce qui concerne les autres maladies infectieuses.

C'est ainsi qu'on a déjà obtenu une diminution très marquée dans la mortalité de la rougeole et de la scarlatine, quoique leur fréquence se soit accrue par suite de l'appel des réserv[illegible] [illegible]x et dispensés, apportant iucessamment dans les [illegible] [illegible]s



morbides qui existent en permanence dans la population civile de tous les âges.

La pneumonie a également diminué dans l'armée.

En 1886 elle avait causé . . . . 317 décès,
En 1887 . . . . 291 décès,
En 1888, elle n'en a produit que 220.

Enfin, la grippe, qui a sévi d'une manière inopinée et si étendue il y a quelques mois, n'a fait que peu de victimes dans l'armée française, grâce aux mesures d'hygiène qui ont été ordonnées dès le début.

Sur 123.925 militaires que cette affection épidémique a atteints en France, en Algérie et en Tunisie, et dont 10.867 ont été hospitalisés, les autres ayant pu être soignés à l'intérieur de casernes, mais dans des locaux isolés, elle n'a causé que 288 décès, portant principalement sur les malades chez lesquels existaient des prédsspositions aux affections cardiaques ou pulmonaires et surtout à la tuberculose.

Il est cependant un genre d'affection dont la statistique ne paraît pas tout d'abord favorable, c'est la tuberculose. Sa mortalité présente en effet une augmentation en 1888 par rapport à 1887: 610 décès au lieu de 530, mais ce résultat n'est qu'apparent et tient à ce que, depuis l'année 1888, on comprend dans la statistique sous la rubrique »tuberculose« les décès par affections tuberculeuses locales et la plupart des décès par bronchite chronique, qui jusque là formaient des catégories à part.

En réalitè le chiffre des décès par tuberculose pulmonaire est moins élevé qu'autrefois et il est certain qu'il s'amoindrira de plus en plus par le soin minutieux que l'on apportera désormais à éloigner de l'armée les phithisiques, soit par l'exemption, soit par la réforme, prononcée dès que la présomption de la maladie sera rationnellement établie.

Les prescriptions ministérielles formulées dans la nouvelle instruction sur »l'aptitude au service militaire« sont telles, qu'aucun tuberculeux, quelle que soit la forme de sa maladie ne doit être conservé dans l'armée. Comme beaucoup de tuberculoses locales sont curables, alors que par le maintien des hommes sous les drapeaux, elles ne pourraient que récidiver et s'aggraver, on voit quel avantage doit résulter de cette mesure pour l'armée et la nation. —

Herr **Wilson** (Haag) nahm aus vorstehenden Mittheilungen des Herrn Schneider Veranlassung, die Versammlung aufzufordern, ihrer Befriedigung über die von dem französischen Kriegsminister, Herrn de Freycinet, zur Verbesserung der hygienischen Zustände in der französischen Armee getroffenen Anordnungen Ausdruck zu geben. Die Anwesenden erklärten sich damit einverstanden. Der Chef der französischen Delegation, Hr. Weber (Besançon), übernahm es, den Vorgang zur Kenntniss Sr. Excellenz des französischen Herrn Kriegsministers zu bringen. —

Mr. **Gihon** (Brooklyn):

The place of naval and military medical men in the profession.

When the physician himself becomes part of the military establishment, not only is he expected to acquiesce in the subordinate

position to which his military associates would restrict him, but as well, in the unimportant place in the profession, to which it is the fashion of those in civil life to seek to consign him.

It is chiefly to refute the latter implication that this paper will be briefly devoted. What in fact, is the place in the profession of the naval and military medical corps? Are their members officers rather than physicians, or as much less physician as more military officer? Do their official functions detract in any way from their professional character, impair their professional ability, or lessen their professional obligations? As there is no recognized and definite standard of character, ability and obligation in the profession or nothing which by universal agreement can serve as a measure of fitness, the process of comparison will have to be reversed, first establishing what the military medical services are and what they do, and then inquiring whether this be less or more than can be predicated of civilian physicians, and here let it be understood that by military service is always intended both navy and army branches. As a member of the former for more than a human generation, it may be permitted me to speek with some authority as to the peculiar conditions under which the military physician is placed, his opportunities, duties and responsibilities and the manner in which he fulfills them.

At the very start, the medical corps of both navy and army guard the portals of admission to their membership by rigid examinations, which, without regard to school or dogma or antecedent association, so long as that be honorable, aim to ascertain the professional competency of the applicant, at the same time inquiring into his general aptitude, his social status and moral integrity, his literary and scientific preparation for the study of medicine, and the use he has made of his opportunities for instruction. This examination is not an empty formality, but a thorough, deliberate and unprejudiced inquiry as to whether the candidate has the knowledge an educated cultured man should have of the world in which he lives, to be fitted to comprehend intelligently the sublime science of the phenomena of life in health, in disease and in repair, which is Medicine.

Does the military physician in this uphold or depart from the traditions of his professional collaborators in civil life? Where among them is there the same jealous and impartial care to exclude the ignorant and incompetent from the exercise of the rights, privileges and immunities of the doctorate? His boards of medical examiners have established the standard by which he would himself be tried.

The records of the Naval Medical Examining Board show that of 1636 graduates in Medicine all diplomated as „learned in Medicine", who have presented themselves for examination for admission into the medical corps of the navy of the United States, only 507 or 31 per centum were able to satisfy the requirements, a proportion that has existed with little change through a period of more than forty years. Of 660 graduated physicians examined for admission into the Army Medical Corps during the twenty-one years from 1868 to 1889, only 147 or 22 per centum were accepted. Naturally, the question suggests itself: why should individuals not found qualified to undertake the care

of the health of the officers and men of the army and navy be permitted to exercise their unfitness for practice among persons in civil life? Why should the great body of the people, who have no means of adjudging the competency of the physician who establishes himself in their midst, be subjected to the risk of loss of life or of serious impairment of health, should an emergency necessitate his interference? The lives of soldiers and sailors are not so much more precious, that only skilled physicians shall minister to their ailments. Surely the simple precautions so effectual in the one case, might be made operative in the other. Hence, the military services are not arrogating unmerited distinction in assuming to have established safeguards against discreditable members, which the profession in general might profitably imitate.

The spur to effort does not cease prodding when the first commission is obtained. The young entrant can not throw away books and abandon study because he has touched the goal. The examination he has undergone has not been so much to determine what he may have memorized, by rote, as to discover whether he had been thoroughly equipped by preliminary literary and scientific training to enter upon the study of medicine understandingly and whether he had been so grounded in its principia that he may be competent to apply them intelligently to exigencies which arise. The prospect of another ordeal to ascertain whether he has creditably used his opportunities, makes the interval between the two a virtual extension of the period of study to a term of years not usual in civil life. Failure to acquit himselt satisfactorily delays the final decision a whole year longer, when a second adverse finding results in his dismissal from the corps. Here again, the military medical services justify their claim to be the stanchest insistents upon that thorough professional education which alone can make competent and cultured physicians, and the high standard of professional merit they have maintained, despite social and political pressure exercised to make their examinations less thorough, are the unquestionable evidence of their right to a foremost place in the profession.

The second examination of the military medical officer presupposes a wider practical acquaintance with the various branches of medicine and a familiarity with its current literature. Similarly it would be well in civil life, were the graduate to first receive only a baccalaureate degree (M. B.), and as an incentive to application and study have the doctorate (M. D.), before him as the reward of a second final examination some years later? The opportunities for self-improvement and the encouragement of individual research and investigation by the supply of apparatus, instruments and other facilities in the government services might be paralleled by the general employment of young medical men as salaried attachés of hospitals, dispensaries, asylums, infirmaries, cliniques and other eleemosynary medical institutions, and as sanitary inspectors in Health Bureaus, where under the supervision of older physicians that experience could be acquired which alone warrants any one accepting the responsibility of human lives

and where provisions for professional research might be afforded, which are not possible in a young graduate's meagerly appointed office.

But do the results justify the pretensions? It has been held as something of a reproach to the naval and military surgeon that he does not see much disease, that the play of morbidity among women and children and the old is to him a sealed book, that only the carnage of warfare gives occasion to his special forte of hasty, inartistic butchery, but are these premises true? The technical English official title »Surgeon« is perhaps to blame somewhat for the misunderstanding of his office, since it suggests a narrow field of duty. The primary and important function of the medical corps of both navy and army is to perserve the health of the community of which they form part. When disease develops in spite of their vigilance or when injuries result from accident or the casualties of war, it then equally becomes their mission to relieve or remedy the one and repair the other, but the military medical man is above all else the sanitary guide and guardian of the community, from which, moreover, he is, at the outset, charged with excluding the feeble and decrepit, those ailing and those having morbid predispositions. Assuming that he has to deal with a body of presumably healthy men, the duty and responsibility devolve upon him of protecting them from the inroads of disease from whatever direction. Which then fills the more enviable place, himself or the civilian waiting in his office for the chance coming of sufferers with ills, more than half of which have been invited by sanitary neglect? The latter can not eliminate from his community the feeble and those predisposed to disease, but he can and ought to exercise that rigid surveillance, which shall absolutely prevent the advent of all those maladies which are known to be preventable. Until this be done, he can not claim to have fulfilled the true mission of his vocation.

The professional histories of the naval and military medical services are records of sanitary achievements less brilliant but not less satisfactory than the lopping off limbs or the succesful repair of the evil consequences of sanitary negligence.

When I entered the navy more than thirty-five years ago, Naval Hygiene was in the Index expurgatorius. Men tried to live in violation of all the laws of health. They were herded so closely on damp, dark, unventilated decks that the ochletic poison could be smelled, tasted and almost felt. In the murky depths below the water-line, where light and fresh air were wanting, the element of moisture, which only was lacking to breed disease, was deliberately added by the routine wetting of the decks. With all this, the toiler of the sea was insufficiently clad, sparingly fed on innutritious and unvaried food, often spoiled and seldom properly cooked, and restricted to a scant allowance of drinking water even in the tropics; he was imprisoned on board ship for many months and harshly punished, knowing no other relaxation than a brief mad riot of licensed debauchery on shore after months of enforced abstinence. Even the young medical officer in the light ot the conditions of to-day may find it difficult to believe that his predecessors had wallowed in such a slough of despond. The change in a single generation to dry, brightly lighted and well

ventilated quarters for men comfortably clothed and abundantly fed with wholesome food is such a signal victory for preventive medicine, that they who fought the battle against opposing authority, precedent, ignorance and prejudice, have the right to ask of their professional brethren in civil life recognition for their efforts in the cause of true medicine. They have demonstrated the possibilities of sanitary reform; they have shown how dryness, fresh air and sunlight can banish phthisis and rheumatism; how ventilation and out-door exposure and proper sustenance make typhus impossible; how fresh vegetable food and personal cleanliness have routed scurvy; how pure water and proper diet keep cholera and diarrhoea at bay; how protection from fierce heat of the tropical sun and avoidance of fatiguing labor are protective against dysentery; how cleanliness with godliness averts the danger of venereal contamination; how a host of other maladies, which assail the human body, have been exorcised by rational prophylaxis. The accurately kept records of the War Department give a clearly defined expression to the progress that has been made in practical sanitation and the improvement in the condition of the soldier. This progress is slow, but it is necessarily so, as we succeed in reducing the death-rate to that which is inevitable on account of the liability of the human system to accident and sickness. Looking back a quarter of a century or more to the years immediately preceding or following the civil war, the progressive movement, the work of our army doctors, practical sanitarians, as well as loppers off of limbs, may be fully appreciated. According to Major Charles Smart, Surgeon U. S. Army, the death-rate in the army from disease, exclusive of cholera and yellow fever, during the years 1840—59, but not including the period of the war with Mexico, was 18,98 per thousand of strength and the rate of the year following the civil war was 19,29. The death-rate of the past year was 3,75 per thousand of strength, and that of the past decade 6,03. Let us hope the time may be near when the civilian, like the military physician, shall be the sanitary guardian of his clientele, before all seeking to prevent the becoming ill and then healing those who have become so spite of his precautions.

It is, of course, not pretended that the military medical services have been alone in sanitary work, but their example has doubtless had much to do in encouraging the establishment of State Boards of Health, as integral parts of the executive system of many of the States of our American Union. Through them State Medicine has become a branch of admitted importance, formulating laws, which legislatures have enacted and which with a measure of succes are enforced. Prerequisite to any system of sanitary protection, is the necessity for competent medical and sanitary administrators and, in a manner as yet but partially effectual, these Boards, some of which also exercise the functions of Medical Examining Boards, are endeavoring to withhold licenses to practice medicine from the crowd of ignorant pretenders, who, in professional guise, play upon the credulity of the public.

That the military physician has labored in modest and secluded fields is all the more reason for the approval of the good work he

has done therein. If his professional prestige is controverted on the ground of his lack of opportunities for clinical experience, it is also true that in civil life all are not equally skilled in diagnosis, and the very multiplicity of specialist practitioners indicates restricted territories in which alone excellence is imputed to those by whom they are severally cultivated. The human body has been parcelled out until each separate organ has its special professional curator. On one point all agree, that no one shall trench upon the others' domains.

This ramification of specialism has so absorbed the realm of the healing art, that there has come to be a sort of opprobrium associated with one who is only a so called »general practitioner«. In Great Britain, he is at the bottom of the professional scale, although he should inferentially be expected to be the man of the widest information. Assuredly, there ought to be some common ground-work for all these parts of the medical body-politic, some underlying foundation of principles upon which all rest, some point whence all start and where all meet, and while the military physician may not be expert in manipulating the tiny mechanism of the eye, or in isolating each particular morbid strand amid the delicate network oft the nervous system, he may still modestly boast of a thorough unterstanding of all those broad fundamental facts of medicine, which constitute its Institutes, seeing through the conflict of apparently diverse departments the unity of vital action whether morbid or normal, whether manifested among men or women, infants, adults or the aged. The military physician can have legitimate pride in being a well equipped »general practitioner« and the annual statistical returns of the medical department are the gratifying evidence of his good stewardship. It is not his reproach but his great credit that ordinarily a few headings suffice to classify the diseases that fall within his kin.

If then to exclude the unworthy and the incompetent from its ranks, to perform with success its highest duties, to jealously uphold the dignity of the profession without other spur than the unwritten law that governs the honorable, upright professional man, whether on the bench, in the pulpit, or in the consulting office, be the title to a high place in the profession, this may be accorded to the naval and military medical corps without question and without prejudice.

Admitted this place, it becomes the duty of the military medical officer to make his voice heard in the councils of the profession on all that concerns its vital interests. He should insist upon the same requirements in civil life as in his own service of that preliminary education in the liberal arts and sciences which is the indispensable prelude to the study of medicine: he should denounce the attempt to qualify men for the grave responsibilities of its practice by mere attendance upon two or even three courses of lectures and the nominal tutelage of a preceptor: he should demand a higher standard of examinations for graduation and insist that these be conducted by persons not connected with teaching faculties: he should urge the establishment of Bureaus of Health, municipal, State and National, under the control of competent medical men and the creation of an Executive Department of Health under a Cabinet Minister, charged

with the sanitary interests of each country, the collection of statistics of vital phenomena and the observation of the demographic effects, which climate, occupation and social condition produce upon the population. Where can men better qualified for this high charge be sought than in the ranks of the services, wherein this has been their life work?

It is my opinion, that there should be in every country an Executive Department of Public Health under the direction of a Cabinet Minister, charged with the Sanitary interests of the country, the collection of its Vital Statistics, and the observation of the Demographic effects of climate, occupation and social condition. —

Herr **Seggel** (München):

Brustbau und Körpergewicht im Verhältniss zur Körperlänge.

Als Regimentsarzt des Bayerischen 3. Feld - Artilllerie - Regiments habe ich zwei Jahrgänge älterer Leute und drei Jahrgänge Rekruten und einjährige Freiwillige, im Ganzen also fünf Jahrgänge von 1885 bis 1889, das sind 1643 Mann, genauen Messungen und Wägungen unterworfen.

Das Alter der Untersuchten war bei den Rekruten 20½, bei den alten Leuten 21—23, bei den Einjährig-Freiwilligen 19—23 Jahre.

Es betrug:

	die durchschnittliche Körperlänge:	das durchschnittliche Körpergewicht:
bei den Rekruten (1020)	1,686 m	64,4 kgr
„ „ Einjährig - Freiwilligen (81)	1,723 „	68,2 „
„ „ älteren Leuten (542) . . .	1,681 „	63,6 „
insgesammt (1643)	1,686 „	64,3 „

Die Körperlänge ist somit bei den Mannschaften des 3. Feld-Artillerie-Regiments etwas geringer, als die, welche Oberstabsarzt Dr. Daffner[1]) am Ende der siebenziger Jahre bei dem 2. Infanterie-Regiment gefunden hat, nämlich 1,705. Das durchschnittliche Körpergewicht ist jedoch trotz der geringen Körperlänge der Artilleristen ein höheres als bei den Infanteristen, die nur 64,0 kgr Körpergewicht hatten, die Artilleristen 64,3 kgr. Auch ist bei den Rekruten des Artillerie - Regiments das Verhältniss des Körpergewichts zur Körperlänge günstiger, als das von Oberstabsarzt Dr. Vogl[2]) bei den Rekruten des Infanterie - Leib - Regiments im Jahre 1877 gefundene, welche bei einer durchschnittlichen Körperlänge von 1,67 ein Durchschnittsgewicht von nur 62,6 kgr hatten.

Das geringste Körpergewicht, das bei dem Artillerie - Regiment gefunden wurde, war 49,5 kgr bei der geringsten Körperlänge von 1,58 m, das höchste Körpergewicht 95 kgr bei einer Körperlänge von 1,80 m, welche jedoch nicht die höchste war.

---

[1]) Ueber das Verhältniss der Grösse, des Gewichtes, des Kopf- und Brustumfanges. Aerztl. Intelligenzblatt. München 1822. No. 23.

[2]) Ueber den praktischen Werth der Brustmessungen beim Ersatzgeschäft. München, J. A. Finsterlin, 1877.

Auf 10 cm Körperlänge fällt

bei den Rekruten	ein Körpergewicht	von	3,8 kgr
„ „ Einjährigen Freiwilligen . .	„ „	„	4,0 „
„ „ älteren Leuten	„ „	„	3,75 „
durchschnittlich	„ „	„	3,8 „

Das Durchschnittsgewicht von 3,8 kgr auf 10 cm Körperlänge trifft jedoch nur bei einer Körperlänge von 1,66—1,74 m zu, bei den kleineren Leuten trafen auf 10 cm Körperlänge weniger als 3,8 kgr (bei 1,59 und 1,60 nur 3,6, von 1,61—1,64 : 3,7, bei 1,65 m : 3,75) bei einer Körperlänge von 1,75—1,86 trafen dagegen auf 10 cm Körperlänge 3,9 kgr. Grosse Leute (grösser als 1,74) müssen daher relativ etwas schwerer sein, kleinere können etwas leichter wiegen als der sog. Mittelschlag, Leute mittlerer Grösse. Ich glaube hierfür folgende Normalreihe aufstellen zu können, in der die fettgedruckten Zahlen genau mit meinen Durchschnittsberechnungen übereinstimmen.

Körperlänge . . .	158	159	160	161	162	163	164	165
Durchschnittsgewicht	56,6	57,2	58	59	60	60,5	61	62
Körperlänge . . .	166	167	168	169	170	171	172	173
Durchschnittsgewicht	63	63,4	63,8	64,2	64,6	65	65,5	66
Körperlänge . . .	174	175	176	180	185	190.		
Durchschnittsgewicht	66,5	68	69	72	75	78.		

Mit einem Durchschnittsgewicht von 3,8 kgr stehen die Mannschaften des 3. Artillerie-Regiments den Starken der ehemaligen französischen Kaisergarde (chasseurs à cheval) gleich — die Schwachen der Kaisergarde hatten nur 3,7 kgr — und sind der französichen Infanterie und den Jägern zu Fuss überlegen, bei welchen auf 10 cm Körperlänge nur ein Körpergewicht von 3,7 bez. 3,5 kgr fällt. Ueberhaupt haben meine Artilleristen schwereres Körpergewicht, als von allen übrigen Beobachtern verschiedenster Nationalität angegeben wird, insbesondere überragen sie weit die bekannten Quetelet'schen Ergebnisse.

Von deutschen Beobachtern hat nur Fetzer noch ein höheres Körpergewicht für die Württembergische Infanterie gefunden, wie folgende Zusammenstellung ergibt.

Es fand Durchschnittsgewicht

bei einer Körperlänge von	ich	Fetzer
1,58—1,65 m	61,1	62,2
1,66—1,75 „	65,1	65,9
1,76—1,835 „	71,2	71,6
niedrigstes Gewicht	49,5	49,5
höchstes Gewicht	95 (Einj. Freiw.)	84,5

Diese Zusammenstellung ergiebt, dass die Württembergischen Infanteristen im Allgemeinen zwar schwerer wogen als die bayerischen Artilleristen, dass dies jedoch in erheblicher Weise nur bei den kleinen Leuten und denen mittlerer Grösse der Fall war. Mit

der Zunahme der Körperlänge mindert sich die Differenz zwischen den von mir und Fetzer erhaltenen Durchschnittsgewichten. Es scheint mir dies ethnologisch interessant, ja gewissermassen typisch für die beiden Volkstämme zu sein, indem die Württemberger ein kleinerer aber kräftigerer Menschenschlag sind als die Manschaften meines Regiments, von denen die aus Nordschwaben und Südfranken rekrutirenden, das ist die Mehrzahl, mehr schlanker Statur sind.

In Betreff der speciellen Verhältnisse bei meinem Regimente wäre noch hervorzuheben, dass die Rekruten auffälliger Weise ein grösseres Durchschnittsgewicht haben als die älteren Leute, zum Theil allerdings entsprechend ihrer etwas grösseren durchschnittlichen Körperlänge, immerhin aber — schon als jüngere Leute — relativ schwerer wiegen, dass ferner die Einjährig-Freiwilligen sowohl den Rekruten als den älteren Leuten in Bezug auf Körperlänge und Körpergewicht weit überlegen sind, und zwar nicht nur absolut sondern auch relativ, indem bei ihnen auf 10 cm Körperlänge 4 kgr Körpergewicht, bei den Mannschaften dagegen nur 3,8 kgr bez. 3,75 kgr. fällt. Es dürfte wohl nicht zu bezweifeln sein, dass die Ursache in der bessern Körperernährung der Einjährig-Freiwilligen liegt. Die zweite Schlussfolgerung, die uns dadurch nahegelegt ist, dass die jeweiligen Rekruten schwerer wogen als die älteren Leute, ist die, dass die Körperernährung der übrigen Bevölkerungsklassen, aus der das Regiment rekrutirt, eine bessere geworden ist. Einen weiteren Beweis und zwar dafür, dass diese Annahme auch im Allgemeinen zutrifft, sehe ich darin, dass die Eingangs erwähnten Collegen, welche gleiches Untersuchungsmaterial wie ich hatten, in früheren Jahren geringeres Körpergewicht fanden.

Hinsichtlich der bügerlichen Beschäftigung der Soldaten habe ich vier Kategorien unterschieden. Die Ergebnisse erscheinen zunächst in in sich widerspruchsvoll, denn nach derselben trifft auf 10 cm Körperlänge ein Körpergewicht von 3,8 kgr nicht nur bei Ackerbau und schweres und leichtes Gewerbe treibenden Leuten, während bei den kein Gewerbe treibenden auf 10 cm Körperlänge 3,9 kgr treffen. Dieser Wiederspruch löst sich sofort, wenn man die Einjährig Freiwilligen ausscheidet. Ohne dieselben trifft auf 10 cm Körperlänge

bei den Ackerbau . . . . . treibenden ein Gewicht von 3,85 kgr
„ „ ein schweres Gewerbe „ „ „ „ 3,8 „
„ „ ein leichtes oder kein Gew. „ „ „ „ 3,75 „

Die Einjährig-Freiwilligen bilden eben bei der letzteren Kategorie die Mehrzahl und bringen das Durchschnittsgewicht hier höher als bei den ackerbau- und schweres Gewerbe treibenden Soldaten.

Die Gewichtszunahme bei den Rekruten nach ihrer Einstellung gestaltete sich nach einer 3—4 Monate später vorgenommenen Wägung folgendermaassen:

Von 932 Rekruten hatte

bei 617 d. i. bei 66,2 pCt. das Gewicht zugenommen,
„ 234 „ „ 25,1 „ „ „ abgenommen,
„ 81 „ „ 8,7 „ war es gleich geblieben.

Von den Mannschaften mit Abnahme des Körpergewichts gehörten nur 144 den 3 Feldabtheilungen, dagegen 90 der einen reitenden Abtheilung an, d. i. im Procentverhältniss ausgedrückt 21,5 : 34,5. Ursache dieser immerhin auffälligen Gewichtsabnahme der Rekruten der reitenden Abtheilung, wie sie sich seit Jahren constant herausstellt, ist zweifellos die grössere körperliche Anstrengung, welche der reitende Artillerist unterworfen ist.

Im Allgemeinen übersteigt ja, wie schon die eben genannten Zahlen ergeben, die Gewichtszunahme nicht nur extensiv, sondern auch intensiv die Abnahme beträchtlich, denn bei dem ganzen Regimente nahmen die Rekruten dreier Jahrgänge um 1742,6 kg, d. i. um 1,87 kg pro Kopf zu. Diese Zunahme war nicht in allen 3 Jahren gleich.

Im Jahre

1887/88 fand Gewichtszunahme statt bei 59 pCt.,
1888/89 „ „ „ „ 71,8 pCt.
1889/90 „ „ „ „ 68,77 pCt.

Die Gewichtszunahme betrug netto, also abzüglich der Gewichtsabnahme:

1887/88: 1,73 pro Kopf,
1888/89: 2,17 „ „
1889/90: 1,725 „ „

Im Jahre 1886/87 hatte die Netto-Gewichtszunahme sogar nur 1,2 kg betragen.

Eine beträchtliche Gewichtszunahme fand also sowohl extensiv als intensiv im Jahre 1888/89 statt. In diesem Jahre war auf meinen Antrag, der durch die Ergebnisse der in den 2 Vorjahren angestellten Wägungen begründet worden war, eine Menagezulage gewährt worden. Die Abhängigkeit der Gewichtszunahme von der Körperernährung bei gleicher Arbeitsleistung ist damit wie durch ein Experiment erwiesen. — Im Jahre 1890 war bei gleicher Menageaufbesserung die Gewichtszunahme allerdings wieder geringer, die Ursache liegt lediglich in der den Wägungen vorausgegangenen Influenza-Epidemie, wegen deren die Wägungen auch um einen Monat später vorgenommen werden mussten, als in den beiden vorausgegangenen Jahren.

Erwähnt mag noch werden, dass bei den Einjährig-Freiwilligen, die in obige Summe nicht eingerechnet sind, die Gewichtszunahme eine weit geringere war, als bei den Rekruten; im letzten Jahre hatte sogar bei der Hälfte der Einjährig-Freiwilligen (17 von 35) das Gewicht abgenommen und betrug das Deficit an Gewichtszunahme: 10 kg d. i. 0,28 pro Kopf. Diese relativ geringe Gewichtszunahme, beziehentlich Gewichtsabnahme, bei den Einjährig-Freiwilligen ist sicherlich nicht durch eine schlechtere Körperernährung zu begründen, sondern hatte ihre Ursache in dem durch die ungewohnte körperliche Anstrengung bedingten Fettschwund, auch war die Abnahme nur eine vorübergehende, am Schluss des Dienstjahres hatten die Einjährigen mehr an Körpergewicht zugenommen als die Rekruten.

Die grösste Gewichtszunahme betrug überhaupt 9,0 kg bei einem Einjährigen, 8,5 bei einem Rekruten, die grösste Gewichts-

abnahme 14 kg bei einem sehr fettreichen Einjährigen und 8,5 kg bei einem Rekruten. Bei Leuten mit sehr starkem Fettpolster hat eine Gewichtsabnahme von 14 kg innerhalb 4 Monaten gar nichts Bedenkliches, während andererseits schon der Umstand, dass das Körpergewicht überhaupt abnimmt, bei einem gracilen Körperbau (mit schmalen Schultern, geringem Brustumfang und Brustspielraum) unsere sorgfältigste Beachtung und wiederholte Untersuchung erheischen wird.

Der Brustumfang wurde gemessen bei grösster Exspiration und tiefster Inspiration, damit also zugleich der Brustspielraum bestimmt.

Vor allem scheint es mir wichtig, dass der Brustumfang in Bezug auf das militärische Verhältniss sich gerade umgekehrt verhielt wie das Körpergewicht. Während nämlich, wie wir gesehen haben, die Einjährig-Freiwilligen das höchste, die alten Leute ein etwas geringeres Körpergewicht haben als die Rekruten, fand ich auf 10 cm Körperlänge einen Brustumfang von

5,1 cm bei den älteren Leuten (2. und 3. Jahrgang),
5,0 „ „ „ Rekruten,
4,9 „ „ „ Einjährig-Freiwilligen.

Unterschied ich nach der bürgerlichen Beschäftigung der Leute, so erhielt ich auf 10 cm Körperlänge einen Brustumfang von

5,1 cm bei Ackerbau oder schweres Gewerbe treibenden,
5,0 „ „ leichtes Gewerbe,
4,9 „ „ kein Gewerbe treibenden Leuten.

Der Brustumfang ist also weniger von der Ernährung als vielmehr von der Beschäftigung abhängig und nimmt durch den Militärdienst zu, denn er ist bei in ihrem Civilberuf schwer arbeitenden und älteren Mannschaften grösser als bei leicht arbeitenden Leuten und bei Rekruten, am geringsten ist er bei den Einjährig-Freiwilligen, trotzdem dass sie die grösste Körperlänge und das schwerste Gewicht haben und folgerichtig am besten genährt sind. (Der Brustumfang nimmt also bei körperlicher Anstrengung zu.)

Im Allgemeiuen nimmt der Brustumfang und der Brustspielraum — Differenz zwischen Inspirations- und Exspirationsumfang — mit der Körperlänge zu, der Brustspielraum von 6,6—8 cm, d. i. individuelle Abweichungen abgerechnet proportional der Körperlänge. Der Brustumfang — bei tiefster Exspiration — beträgt dagegen bis zu einer Körperlänge bis zu 1,68 m etwas mehr als die Hälfte der Körperlänge (von 1,57—1,62 m um 2, von 1,63 bis 1,68 m um 1 cm mehr), ist bei 1,69 und 1,70 der halben Körperlänge gleich und sinkt von 1,71 m an ziemlich rasch unter die Hälfte der Körperlänge (bei 1,71—1,74 um 1—2, bei 1,75—1,79 um 2 und bei 1,80—1,86) sogar bis zu 5 cm.

Im Nachstehenden ist der Versuch gemacht, ein Schema der Brustweite im Verhältniss zur Körperlänge für die Militärtauglichkeit herzustellen. In diesem Schema stimmen die Zahlen genau mit den von mir gefundenen Mittelwerthen.

Körperlänge	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167
Brustumfang	81	81,5	82	82,5	83	83,25	83,5	83,75	84	84,25

Körperlänge	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177
Brustumfang	84,5	84,75	85	85,2	85,4	85,6	85,8	86	86,1	86,2

Körperlänge	178	179	180	181	183	186	190
Brustumfang	86,3	86,4	86,6	86,6	86,8	87	87,2

Nächst dem Brustumfange wurde die Schulterbreite bei gerade herabhängenden und anliegenden Armen in der Mitte der Deltoidei gemessen. Diese Messung geschieht rasch und sicher mit dem Maassstab der Anthropologen, der eigentlich den Förstern entlehnt ist. Dieselben bestimmen mit diesem Stab den Durchmesser der Bäume. Das Messungsergebniss wird an der verschiebbaren der beiden rechtwinkelig stehenden Leisten in cm direct abgelesen.

Hierbei erhielt ich eine Schulterbreite für die

Einjährig-Freiwilligen von 42,1 cm,
Rekruten » 41,3 »
älteren Leuten » 40,6 »

Die Schulterbreite verhält sich also in dieser Beziehung wie das Körpergewicht und entgegengesetzt dem Brustumfang. Die Einjährig-Freiwilligen, die den besser situirten Bevölkerungsklassen angehören, haben die grösste Schulterbreite, dann folgen die Rekruten, zuletzt kommen die älteren Leute. Auch hier liegt die Schlussfolgerung nahe, dass die Ernährung und damit die körperliche Entwickelung der unteren Volksklassen in erfreulicher Zunahme begriffen ist, da die jüngeren Zugänge nicht nur grösser und schwerer, sondern auch breitschulteriger sind als die älteren Leute.

Bei der Zusammenstellung der Schulterbreiten habe ich wie bei dem Körpergewicht und dem Brustumfang 4 Kategorien nach ihrer bürgerlichen Beschäftigung ausgeschieden und hierbei, wie dies eigentlich selbstverständlich, gefunden, dass die Schulterbreite bei den

Ackerbau treibenden 41,3,
schweres Gewerbe treibenden 41,2,
leichtes » » 40,4 und bei den
kein » » 41,2

durchschnittlich beträgt.

Hier stossen wir gerade wie bei dem Körpergewicht auf einen Widerspruch, nämlich den, dass die kein Gewerbe treibenden Leute die gleiche Schulterbreite haben, wie die schweres Gewerbe treibenden. Der Widerspruch löst sich auch auf dieselbe Weise, denn in die Kategorie IV treffen vorzugsweise die Einjährig-Freiwilligen und erhöhen die durchschnittliche Schulterbreite, denn ohne dieselben ist sie gleich der der leichtes Gewerbe treibenden, nämlich 40,4 cm. Die Schulterbreite ist daher nächst der Körperernährung auch von der Beschäftigung d. i. von der mehr oder minder grossen körperlichen Anstrengung abhängig. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass von der die Körperconstitution vorzugsweise ausprägenden Schulterbreite auch die Wahl des Berufes zum Theil bestimmt wird und Familientradition bezw. Erblichkeit eine grosse Rolle spielt. Bei

der breitschulterigen Ackerbau treibenden Bevölkerung — und darunter verstehe ich besonders die ein grosses Contingent stellenden Dienstknechte, weniger die Bauernsöhne — wird aber die Annahme einer Berufswahl nach Körperconstitution gerade am wenigsten zutreffen. Während also bei dem Körpergewichte vorzugsweise die Ernährung, bei dem Brustumfange die Beschäftigung, der Beruf von Einfluss ist, wirken bei der Schulterbreite beide Factoren ein.

Es ergibt sich ferner, dass auch die Schulterbreite wie die bereits genannten Messungswerthe im Allgemeinen proportional der Körperlänge zunimmt, so zwar, dass sich folgender Schluss für die Beurtheilung der Diensttauglichkeit ziehen lässt:

Die Schulterbreite soll annähernd $^1/_4$, jedenfalls nicht unter $^2/_9$ der Körperlänge betragen.

Es ergiebt sich daraus folgendes Schema für die zur Diensttauglichkeit nothwendige Schulterbreite im Verhältniss zur Körperlänge:

K. L.	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167
$^2/_9$	35,1	35,3	35,5	35,75	36	36,2	36,4	36,6	36,8	37,1
$^1/_4$	39,5	39,75	40	40,25	40,5	40,75	41	41,25	41,5	41,75
K. L.	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177
$^2/_9$	37,3	37,5	37,7	38	38,22	38,4	38,6	38,8	39,1	39,
$^1/_4$	42	42,25	42,5	42,75	43	43,25	43,5	43,75	44	44,25
K. L.	178	179	180	181	182	183	185	189		
$^2/_9$	39,5	39,7	40	40,2	40,4	40,6	41,0	42		
$^1/_4$	44,5	44,75	45	45,25	45,5	45,75	46,25	47		

Die von mir für die Schulterbreite gefundenen Durchschnittswerthe erreichen $^1/_4$ der Körperlänge nur bei 1,65 m und übertreffen $^1/_4$ nur bei 1,64 m, also bei den sog. Kleinen und Untersetzten, bleiben sonst immer unter $^1/_4$, sinken jedoch nie unter $^2/_9$ der Körperlänge.

Die durchschnittliche Schulterbreite entspricht ziemlich genau dem durchschnittlichen Brustumfange bei der Exspiration, wenn man die Brustumfangsmaasse in bestimmte Gruppen zusammenfasst. Bei Brustumfang fand ich von

74—79 cm	eine Schulterbreite	von	39—40 cm,
80—84 »	» »	»	40—41 »
85—92 »	» »	»	41—42 »
mehr als 92 »	» »	»	> 42 »

Nun ist wohl Jedem, der viele Brustmessungen gemacht hat, zur Genüge bekannt, wie unsicher und zeitraubend diese Messungen bei ungeschickten, befangenen und böswilligen Leuten sind und dass wir bei dem Ersatzgeschäfte einerseits bei dem Militärarzte nicht die grosse Musse, andererseits bei den Rekruten nicht den körperlich und psychisch beruhigten Zustand finden, wie sich deren Oberstabsarzt Vogl bei seinen ausserordentlich exacten Messungen erfreute und wie sie thatsächlich erforderlich sind. Ja, erfahrene Kliniker, wie z. B. Geheimrath v. Ziemssen, legen der Messung des Brustumfanges überhaupt wenig Werth bei. Es wäre deshalb ganz erwünscht in der Messung der Schulterbreite einen Ersatz für die durch die Umstände bei dem Ersatzgeschäft ungenaue Brustmessung zu haben.

Die Messung der Schulterbreite scheint diesem Desiderate auch um desswillen zu entsprechen, da sie genauer als der Brustumfang dem Körpergewicht und zwar für jeden Centimeter Körperlänge entspricht, wenigstens bei den Kleinen und den Mittelgrossen, also bei der überwiegenden Mehrzahl der zu Untersuchenden.

Es genügt also auch die Messung der Schulterbreite in relativer Beziehung zur Körperlänge für sich allein nicht, um damit den Ausspruch der Diensttauglichkeit oder Untauglichkeit zu begründen; ja sie könnte uns nicht einmal die Messung des Brustumfanges ersetzen. Dieser oder besser noch der Brustspielraum würde immer noch gemessen werden müssen und somit durch Messung der Schulterbreite die erwünschte Vereinfachung der Untersuchung nicht erreicht sein. Aber auch die Messung des vollen Brustspielraumes würde die Messung der Schulterbreite nicht ergänzen, denn bei breitesten Schultern wird sowohl geringster als grösster Brustspielraum gefunden und den verschiedenen Abstufungen des letzteren entsprechen ziemlich gleiche Schulterbreiten. Einen guten Ersatz für die Messung des Brustspielraumes würde der Spirometer in der einfachen Form, wie er von Geheimrath von Ziemssen angegeben wurde, bieten. Bei demselben sollen auf 1 cm Körperlänge 20—25 cbcm exspirirte Luft kommen, 20 ist Minimum, z. B. auf 1,60 m Körperlänge mindestens 3200 cbcm exspirirte Luft. Für das Ersatzgeschäft ist der Spirometer jedoch leider nicht verwendbar.

Ausser der Schulterbreite habe ich noch den mittleren Sagittaldurchmesser, der Brust, d. i. in der Brustwarzenhöhe, mit dem gleichen einfachen Messapparat, wie die Schulterbreite, gemessen. Die Messung wurde ebenfalls bei herabhängenden Armen vorgenommen. Hierbei fällt freilich, wie bei der Schulterbreite noch vieles in den Messbezirk, was nicht zum Brustraum gehört, allein nicht mehr als bei Messung des Brustumfanges. Wenn ich das Verhältniss des Sagittaldurchmessers zum Brustumfang mathematisch feststellen will, muss ich daher sogar den äusseren Durchmesser wählen. Ein Missstand macht sich freilich für die Bestimmung des Sagittaldurchmessers unter Umständen noch mehr geltend, als bei Messung des Brustumfanges: das sind mit ihrem inneren Rande weit abstehende Schulterblätter.

Um dieses störende Element auszuschalten, habe ich vergleichsweise bei gerade nach vorn horizontal und parallel gehaltenen Armen die Maasse genommen und dabei constatirt, dass dann der Sagittaldurchmesser der Brust im Mittel um 2,3 cm sich verkürzt. Vergleichsweise habe ich auch noch den Sagittaldurchmesser nach Toldt, bezw. Vogl gemessen und ihn nach Abzug des Schulterblätterabstandes oder richtiger der Toldt'schen hinteren Medianfurche 4,1 cm und nach Abzug der Brustbeinvertiefung 5 cm kürzer als den von mir in erster Linie bei herabhängenden Armen gemessenen äusseren Sagittaldurchmesser gefunden.

In dieser Weise fand ich als durchschnittliche Sagittaldurchmesser:

a) bei herabhängenden Armen . . . 23,7 cm
b) bei nach vorn gestreckten Armen . 21,4 „
c) mit dem Tastzirkel . . . . . 18,7 „

Nach dem Ergebnisse der Messungen beträgt:

1. der Brustumfang nahezu das Vierfache — genau 3,84 — des Sagittaldurchmessers a und zwar:

		a	b	c
bei B.U.	74—79	22,3	20	17,3
„ „	80—81	23	20,7	18,0
„ „	82—86	23,8	21,5	18,8
„ „	87—91	24,6	22,3	19,6
„ „	> 91 mehr als 25 cm.			

2. Die Schulterbreite beträgt nicht ganz das Doppelte (1,88) des Sagittaldurchmessers und zwar:

	a	b	c
bei einer Schulterbreite von 36—39cm	23,2	20,9	18,2
„ „ „ „ 40—42 „	23,6	21,3	18,6
„ „ „ „ 7—42 „	24—24,5	21,7—22,2	19—19,5cm

3. Der Brustspielraum beträgt durchschnittlich etwas über 1/3 des Sagittaldurchmessers. Je grösser der Sagittaldurchmesser, um so grösser der Brustspielraum, 23,3—25. Der Sagittaldurchmesser a bildet nun, wie ich glaube, die beste Ergänzung zur Schulterbreite, denn jener giebt den kürzeren, dieser den längeren Durchmesser der Ellipse, welche der Schultergürtel bildet. Die Messung des Schultergürtels würde nun noch einfacher sein als die der beiden Durchmesser, erfordert aber das Messband und schliesst noch grössere Lücken ein, von denen ich nur die vordere Achselgegend hervorhebe, ist deshalb immer wieder verworfen worden. Der Einwand, dass bei Messung der Schulterbreite nicht der quere Durchmesser des Brustraumes, ja nicht einmal der des Thorax gefunden werde, ist allerdings ebensowenig zurückzuweisen, es lässt sich jedoch entgegnen, dass die Schulterbreite immer von der Thoraxbreite abhängig ist und dass eine, durch sehr stark entwickelte Armmuskulatur bedingte grössere Schulterbreite die Wagschale sicher nur zu Gunsten der Körperconstitution und auch des Brustbaues sinken lässt. Die nicht selten vorkommenden, nach vorn gesunkenen Schultern dagegen, bei welchen die Schulterbreite verringert ist, erregen stets Verdacht, wenn sie nicht Folge der Beschäftigung sind und können durch das Annehmen militärischer Haltung ausgeglichen werden.

Wollen wir überhaupt bei der Beurtheilung des Brustbaues und der Körperconstitution genau vorgehen, so müssen wir unsere Aufmerksamkeit auf 5 Punkte richten und dieselben sämmtlich in Beziehung zur Körperlänge bringen.

Es sind nämlich zu messen und zu wägen ausser der Körperlänge: 1. Das Körpergewicht, 2. der Brustumfang, 3. der Brustspielraum, 4. die Schulterbreite und 5. der Sagittaldurchmesser der Brust.

In nachstehender Zusammenstellung gebe ich noch die Durchschnittswerthe, die ich gefunden habe, und füge zum Vergleiche die Vogl'schen an, mit denen eine erfreuliche grosse Uebereinstimmung besteht:

	Seggel:	Vogl:
Mittlere Grösse	1,686	1,67
mittleres Körpergewicht . .	64,3	63,2
mittlerer Brustumfang . . .	84,8	84,8 1., 85,7 2. Messung,
mittlerer Bruststpielraum . .	7,3	7,0 (Frölich),
mittlere Schulterbreite . .	41,1	—
mittlerer Sagittaldurchmesser a)	23,7	—
„ „ b)	21,4	—
„ „ c)	18,7	18,7

Ich fand also mittlere Körperlänge und das Körpergewicht etwas höher als Vogl, Sagittaldurchmer c und Brustumfang wenigstens nach der 1. Messung ganz gleich wie Vogl, den Brustspielraum wenig höher als Frölich, der dieser Messung den grössten Werth zuspricht.

Oberstabsarzt Vogl hat in seiner schon erwähnten vortrefflichen Arbeit Messungen bei Untauglichen zum Vergleiche herangezogen, um zu einem Ergebnisse über die die Tauglichkeit sicher gewährleitenden Bedingungen zu kommen. Zu diesem Vergleiche fehlte mir das Untersuchungsmaterial, denn ich habe nur als diensttauglich eingereihte Mannschaften gemessen bezw. gewogen. Ich habe jedoch nach einem Ersatz gesucht, um die erwähnte Lücke zu decken und glaube denselben darin gefunden zu haben, dass ich nachforschte, welche Leute von den fünf von mir untersuchten Jahrgängen wegen Brustkrankheiten dienstuntauglich oder invalide geworden sind und da fand ich denn, dass dies von 1643 bei 17 der Fall war.

Von denselben wurden

7 wegen nachgewiesener Lungentuberkulose,
4 „ chronischen Bronchial- und Lungencatarrhs,
2 „ Lungenschrumpfung,
3 „ Pleuritis und Empyem,
1 „ Lungenemphysems,

und zwar

1 im 2.,
3 „ 3.,
12 „ 1. Dienstjahr untauglich.

Zu geringe Maasse in Bezug auf

1. Körpergewicht hatten	8,	davon	5	Tuberkulöse,
2. Brustumfang hatten	10,	„	5	„
3. Brustspielraum hatten	8,	„	4	„
4. Schulterbreite hatten	2,	„	1	„
5. Sagittaldurchmesser hatten	8,	„	3	„

Von den wegen Lungentuberkulose Untauglichen hatten sämmtliche bis auf Einen mindestens 3 von den geforderten 5 Maassen zu gering, einer sogar sämmtliche 5.

Die in Folge Brustfellentzündung untauglich Gewordenen hatten dagegen gar kein oder höchstens 1 Mass zu gering, ebenso hatte der wegen Emphysem untauglich gewordene ältere Mann sämmtliche Masse von genügender Grösse.

Die Wichtigkeit der Messungen und besonders auch der Wägungen

für Erkennung der der Tuberkulose Verdächtigen scheint mir dadurch sehr nahe gelegt und würde nicht dadurch widerlegt, dass ein im ersten Dienstjahre stehender, wegen Lungentuberkulose untauglich gewordener Mann bei der Untersuchung im Januar l. J. sämmtliche Masse grösser hatte, als seiner Körperlänge entsprach; denn dieser Mann erkrankte kurz darauf an Influenza und wurde in Folge derselben, also auf aussergewöhnlichem Wege, tuberkulös; die Lnngentuberkulose war übrigens nicht physikalisch nachweisbar. Die Diagnose wurde nur auf Grund des Bacillus gestellt.

Die eben erbrachte Mittheilung über die Masse bei den später wegen Lungentuberkulose untauglich gewordenen Leuten möchte nun allerdings eine gewisse Superiorität der Brustumfangmessung über die anderen Masse, besonders über die Messung der Schulterbreite, darthun, da von den in Betracht kommenden 6 Tuberkulösen 5 zu geringen Brustumfang, aber nur 1 zu schmale Schultern hatte. Da ich die Messung der Schulterbreite unbedingt nur in Verbindung mit der des Sagittaldurchmessers als für das Ersatzgeschäft im Allgemeinen ausreichend in Vorschlag bringen will, so hebe ich nun noch ganz besonders hervor, dass diese beiden Messungen, combinirt, nahezu den gleichen Aufschluss gegeben hätten, wie die des Brustumfanges, indem sie bei 4 von 6 Tuberkulosen sich als ungenügend erwiesen haben.

Nach diesen Mittheilungen über die Ergebnisse meier Untersuchungen möge mir noch gestattet werden, kurz die Schlüsse zu skizziren, die sich mir daraus zu ergeben scheinen, und zwar:

A. In physiologisch-anthropologischer Beziehung:

1. Die Körperernährung der Bevölkerung ist eine zunehmende, nachdem die aus gleichen Bezirken ausgehobenen Rekruten dreier Jahrgänge in Bezug auf Körperlänge, Körpergewicht und Schulterbreite steigend höhere Werthe hatten, als die 2 Jahrgänge älterer Leute, und meine Messungen auch höhere Werthe ergaben, als die von früheren Beobachtern bei gleichem Untersuchungsmateriale.
2. Grössere Leute, $>$ 1,74, müssen relativ etwas schwerer sein, kleinere können etwas leichter wiegen, als Leute mittlerer Grösse.
3. Grössere körperliche Anstrengung, besonders ungewohnte, kann trotz guter Ernährung und fortschreitenden Wachsthums sogar Gewichtsabnahme bedingen. Dieselbe ist unbedenklich, wenn es sich lediglich um Schwund stärkerer Fettentwicklung handelt.
4. Der Brustumfang ist bei körperlich schwer arbeitenden Leuten grösser als bei solchen, die leichte oder gar keine körperliche Arbeit verrichten. Das Verhältniss ist 5,1 : 4,9. Noch mehr äussert körperliche Arbeit ihre Wirkung auf die Schulterbreite: Verhältniss 41,3 : 40,4.

   Bei Mannschaften des 2. und 3. Jahrganges ist nicht die Schulterbreite, sondern nur der Brustumfang grösser als bei Rekruten. Durch den Militärdienst wird daher die Brust erweitert.

B. Für Beurtheilung der Militärdiensttauglichkeit:

1. Auf 10 cm Körperlänge sollen 3,7 kg Gewicht bei leichtes oder kein Gewerbe treibenden, 3,8 kg bei schweres Gewerbe und Ackerbau treibenden Rekruten treffen.
2. Der Brustumfang, in der Exspirationspause gemessen, soll bei einer Körperlänge von weniger als 1,69 m 1—2 cm mehr als die Hälfte derselben, bei 1,69 und 1,70 m die Hälfte und kann von 1,71—1,79 m bis zu 2 und bei Körperlänge von mehr als 1,80 m bis zu 5 cm weniger als die Hälfte derselben betragen.
3. Der Brustspielraum soll bis zu 1,60 m 6,5 cm, bis zu 1,65 m 7 cm, bis zu 1,75 m 7,5 cm und bei einer Körperlänge von 1,80 m und mehr 8 cm betragen.
4. Die Schulterbreite soll bei leichtes oder kein Gewerbe betreibenden Rekruten mindestens zwei Neuntel der Körperlänge betragen, bei Ackerbau und schweres Gewerbe betreibenden einem Viertel der Körperlänge noch näher stehen.
5. Der Sagittaldurchmesser a, wie ich ihn gemessen habe, also äusserer S.-D., soll bis zu 39 cm Schulterbreite 23,2, bei 40—42 cm Schulterbreite 23,6 und bei mehr als 42 cm Schulterbreite mindestens 24 cm betragen. Sind weit abstehende Schulterblätter vorhanden, so wird bei nach vorn horizontal gerichteten Armen der Sagittaldurchmesser b gemessen, der um 2,3 cm geringer ist, bis zu 39 cm Sch.-Br. 20,9, bei 40—42 cm Sch.-Br. 21,3 und bei mehr als 42 cm Sch.-Br. 21,7 cm betragen soll.
6. Abweichungen von 1 oder 2 der 5 genannten Postulate sind zulässig, wenn die 3 anderen erfüllt sind.
7. Bei Einjährig-Freiwilligen muss ein relativ höheres Körpergewicht und eine grössere Schulterbreite als bei den Rekruten verlangt, dagegen können die sub 2 angegebenen Grenzwerthe des Brustumfanges etwas niederer, als bei den Rekruten im Allgemeinen angenommen werden. Verhältniss 4,9 : 5.
8. Bei dem Ersatzgeschäfte würde sich an Stelle der hier ganz unsicheren und zeitraubenden Messung des Brustumfanges die weit einfachere und sicherere Messung der Schulterbreite und des äusseren, bezw. mittleren Sagittaldurchmessers der Brust empfehlen. Nur dann, wenn diese beiden Maasse oder eines derselben zu gering im Verhältniss zur Körperlänge ist, muss auch die Messung des Brustspielraumes vorgenommen werden. Wünschenswerth wäre auch die Ermittelung des Körpergewichtes, an deren leichter Durchführbarkeit ich nicht zweifle.

Dass die genaue physikalische Untersuchung durch die von mir vorgeschlagenen 5 Messungen nicht eingeschränkt werden, dieselbe vielmehr die letzte und entscheidende Instanz bilden soll, möchte ich am Schlusse meines Vortrages noch besonders hervorheben. Ich glaube überhaupt nicht, befürchten zu müssen, dass meine Messungsmethode etwa zu einer rein schablonenhaften Anwendung verleiten könnte. Dem Scharfblick und der auf Erfahrung begründeten Ueberlegung, welche den Militärarzt Abweichungen von der normalen oder noch

zulässigen Configuration des Thorax, besonders auch des Brustbeines, der Beschaffenheit der Haut, der Schleimhäute, der Muskelentwicklung, des Knochenbaues und der Ernährung des Körpers rasch und sicher erkennen lassen, soll dabei der weiteste Spielraum gewahrt bleiben.

Anamnese und insbesondere Erhebungen über hereditäre Verhältnisse sollen ebenso selbstverständlich berücksichtigt werden. —

Vierte Sitzung.

Sonnabend, den 9. August.

Herr **Mohr** (München) eröffnete die Sitzung um 8¾ Uhr Vormittags. Den Vorsitz übernahmen sodann abwechselnd die Herren Andrès y Espala (Madrid), Tosi (Florenz), Edholm (Stockholm), Petresco (Bukarest), Notter (Netley).

Das Wort erhielt zunächst Herr **Maignen** (Paris):

La purification des eaux potables pour les troupes.

Nous vous présentons ce que nous considérons le couronnement de nos efforts de 15 années de pratique, un filtre individuel de soldat.

Comme la tactique „fin de siècle" éparpille les hommes, et comme le mouvement colonial s'étend partout, la nécéssite d'un filtre individuel se fait de plus en plus sentir.

Mais comment combiner
le bon marché
le faible poids et petite mesure
avec
l'efficacité
et le débit tel que le soldat puisse boire à sa soif sans se fatiguer?

Tel était le problème.

Nous sommes heureux de vous en présenter la réalisation.

Une depêche ministérielle (colonies France) en date du 7. Mai 1890 nous annonçait ainsi le résultat de l'examen de nos propositions:

Le conseil superieur de santé des colonies auquel vos appareils ont été communiqués pour examen, a émis l'avis qu'ils étaient susceptibles de rendre d'utiles services.

Voici en quoi consiste notre invention:

1. Un tissu d'amiante imputrescible et inattaquable qui sert de support à

2. Un réseau de particules de charbon — (noir animal preparé par un procédé spécial qui lui enléve les matières solubles et en augmente la porosité) — appelé Carbo-Calcis, suffisamment ténues pour ne laisser aux interstices qu'une dimension inférieure a celle des microbes qu'on a intérêt à retenir au passage.

(La plus grande partie des particules des Carbo-Calcis ont 1 millième de Millimètre.)

Vous me demanderez peut-être: Avez-vous des preuves que votre système retient les microbes pathogènes? A quoi nous répondons: Oui!

D'abord il resulte d'expériences qui durèrent 10 jours entiers, faites par Mr. le Dr. Louis de Heidenreich, consultant à l'hôpital militaire de Vilna, que le bacille du choléra est entièrement retenu, — le micrococcus prodigiosus a donné d'excellents résultats. D'ailleurs je crois que l'honorable médecin et célèbre bactériologue est ici présent. Une série d'expériences physiologiques — inoculations de cobayes avec le charbon avant et après filtration, — continuées pendant deux mois sur le même filtre par Mr. le Dr. Macé, professeur d'histoire naturelle medicale à Nancy, a réussi à merveille. — Cinq gouttes de bouillon datant de 3 jours ont determiné la mort chez le cobaye témoin. 50 gouttes de liquide filtré n'ont apparemment causé aucun malaise chez plusieurs autres cobayes inoculés. L'expérience a été répétée 3 fois dans un mois avec le même heureux résultat.

La semaine dernière dans un laboratoire de Paris le bacille rouge appelé en France kiel a été retenu.

De même les microbes ordinaires de l'eau ont été retenus dans le laboratoire de M. Ferrau à Barcelone.

Seulement je vous prie de noter que toutes les expériences qui ont donné des résultats contradictoires, ont, autant que nous avons pu nous en assurer, pêché par une des deux causes suivantes.

Ou bien on a stérilisé le filtre à la vapeur d'eau et on en a fait un panier percé debitant 160 litres par jour au lieu de 15, quantité normale (pour ce genre de filtre).

Ou bien encore, si on n'a pas stérilisé le filtre, on ne s'est pas donné la peine de se bien assurer que les microbes avaient reellement passé.

Je connais des cas où on a pris les microbes co-existents dans l'intérieur du filtre, c'est-à-dire les microbes ordinaires de l'air se multipliant à la faveur de l'eau ou de l'humidité dans le filtre même de côté inférieur du réseau de Carbo-Calcis dont nous avons parlé, pour des microbes de l'eau non filtrée, – comme l'a fort bien dit Mr. le Dr. Macé.

L'eau se débarrasse de ses germes (pathogènes) sur la poudre charbonneuse (Carbo-Calcis) et s'infecte à nouveau dans l'amiante (avec des microbes saprogènes). Si on ne voulait pas admettre la présence de microbes d'aucune sorte dans l'eau, alors il faudrait boire toute sa vie au sein de sa mère. Et encore: Est-ce que M. Miquel n'a pas dernièrement effrayé les buveurs de lait, avec ses demi-millions de microbes par c. c.

Pardonnez notre disgression — il nous semble qu'on a poussé la question des microbes un peu trop loin! —

Herr **Reger** (Potsdam):

Beiträge zur Lehre von den contagiösen Infectionskrankheiten.

Der Vortragende erläutert an einer grösseren Reihe von Wandtafeln die Uebertragung gewisser theils als contagiös anerkannter Krankheiten, theils solcher, über deren Verbreitung die Meinungen noch ge-



theilt sind. Durch langjährige Beobachtungen im Kadettenhause zu Potsdam ist er zu eigenen Anschauungen gekommen, welche zu grossem Theile sich nicht ganz decken mit den herrschenden Ansichten. Er verweist auf sein so eben erschienenes Buch »Zur Lehre von den contagiösen Infectionskrankheiten« und fasst seine Ausführungen in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die pathogenen Pilze der besprochenen Krankheiten haften in der Regel nicht an den Räumen.

2. Sie sind bezüglich ihrer Fortpflanzung an den Menschen gebunden und werden von einem Menschen auf den andern übertragen, und zwar durch den nahen Verkehr.

3. Sie leben in Gemeinschaft mit anderen Pilzen, können unter Umständen ihre Giftigkeit verlieren, sie auch unter unbekannten Verhältnissen wiedergewinnen.

4. Aus diesem Gemisch tritt bald dieser, bald jener Pilz mehr in den Vordergrund. Zu demselben können sich jederzeit neue Arten aus anderen Stammherden hinzugesellen, ebenso wie die eine oder die andere Art desselben zu Grunde gehen kann.

5. Sie haben einen regelmässigen cyklischen Verlauf in ihrer Fortpflanzung.

6. Während sie im Allgemeinen ihre Rasse durch Sprossung weiter ausbreiten, treiben sie in ihren Culturen im Menschen unbedingt auch Früchte, Sporen.

7. Mit dem Freiwerden dieser letzteren, was nach einem Zeitraum von 7 bis 14 Tagen geschieht, werden gleichzeitig giftige Substanzen, Stoffwechselproducte (Toxine, Ptomaine, Toxalbumine) frei. Letztere führen durch Vergiftung des Organismus die akute Erkrankung des Wirthes herhei, während die Sporen auf einen neuen Wirth übertragen (Infection) oder auch, im Organismus des alten Wirthes verbleibend (Autoinfection), die cyklische Entwicklung ihrer Art von neuem beginnen.

8. Wenn der Zeitraum der Entwicklung, der Reifung, im Allgemeinen durchschnittlich 10 Tage beträgt, so können hemmende oder befördernde Einflüsse denselben etwas modificiren.

9 Die Sporen derjenigen Pilze, welche bei den in Betracht gezogenen Krankheiten das verursachende Moment bilden, sind verhältnissmässig leicht zu tödten: sie gehen durch Eintrocknung sehr bald zu Grunde.

10. Die specifischen Krankheiten, namentlich solche, welche durch ihr einmaliges Ueberstehen dem Menschen eine gewisse Immunität verleihen, werden durch specifische Pilze bedingt. Sie bringen immer wieder dasselbe Krankheitsbild zur Entwicklung.

11. Nur die Masern pflanzen sich bis zu ihrem endgültigen Erlöschen in nahezu vollkommen reinen Ketten von Masern fort, während die meisten übrigen specifischen Krankheiten (Scharlach, Rötheln, Diphtherie, Varicellen, Parotitis) zwar mehrfache Generationen hindurch als specifische Krankheiten klar zu Tage treten, sehr häufig aber durch andere Krankheiten unterbrochen werden, welche den specifischen Charakter nicht an sich tragen.

12. Eine ganze Reihe von Krankheiten — ja die bei weitem meisten —

verdanken ihre Entstehung einem Gemisch von Pilzen, die wir gemeinhin unter dem Sammelnamen der Eiterkokken zusammenfassen. Je nach der Zusammensetzung der Mischung, je nach dem Nährboden, auf welchem sie ihre vegetativen Processe vollziehen, ist der Effect ein ganz verschiedener, wird dieser klinisch mit den verschiedensten Namen bezeichnet: dahin gehören die eiterigen Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellengewebes, der Lyphgefässe, Lymphdrüsen, die Katarrhe und Entzündungen der Schleimhäute, der porösen Häute, die Entzündungen der Organe selbst.

13. Die Uebertragung der contagiösenKrankheiten ist entweder eine unmittelbare von dem eben Erkrankenden auf eine zweite Person oder eine mittelbare durch den eben Inficirten auf eine dritte Person und zwar a) mit Erkrankung, b) mit Gesundbleiben der Mittelglieder. Stets aber ist dieselbe geknüpft an den Abschluss des cyklischen Entwickelungprocesses der betreffenden Pilze, an das Ausbruchs- bezw. Höhestadium der betreffenden Krankheit.

Vortragender erklärt zum Schluss, dass er die gleichen Verhältnisse bei der Influenza nachweisen könne. —

Herr **Vogl** (München) legt ein Diagramm vor, betreffend eine

Scharlachepidemie in München im Jahre 1884/85.

I.

1. Es liegt hier eine Scharlachepidemie in der Bevölkerung einer Garnison — also unter Erwachsenen im Lebensalter von 20 bis 23 Jahren — vor.

2. Die Morbidität belief sich auf 125 Scharlachfälle bei einer Garnisonsstärke von 7442 Mann = 16,7 pro Mille; die Mortalität auf 5 Fälle = 4,0 pCt.

3. Es war eine Winterepidemie, welche 178 Tage umfasste; gleichzeitig herrschte eine solche in der Kinderbevölkerung der Stadt.

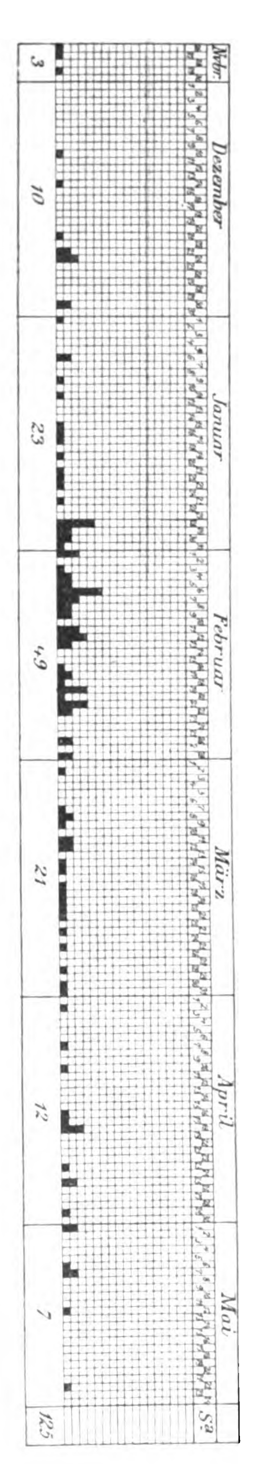
4. Ganz auffällig war ihre zeitliche Ausbreitung; sie fiel ebenso gleichmässig ab, wie sie angestiegen war. — November, December und Januar 3, 10, 23 Fälle; Februar 49 Fälle (als Höhepunkt der Epidemie); März, April, Mai 21, 12, 7 Fälle.

5. Mit Ausnahme einiger kleiner Casernements waren sämmtliche Casernen der Garnison ergriffen.

6. Von den 62 Compagnien (Escadrons und Batterien) waren 47 ergriffen, nur 15 Compagnien sind ganz frei geblieben.

7. Durchschnittlich erkrankten von je einer dieser 47 Compagnien 2,6 Mann. In 7 Compagnien traten je 5—7 Erkrankungsfälle auf; in 13 Compagnien trat je 1 Erkrankungsfall auf; in allen übrigen (27) Compagnien bewegte sich die Zahl der Erkrankungen zwischen 2 und 3 Fällen.

8. Der Verbreitungsgang der Epidemie war derartig, dass in einem Zwischenraume von zwei Wochen die zwei grössten Casernen (Türken- und Maximilian II.-Caserne mit 2485 bezw. 2247 Mann Belegung) und eine kleine Caserne (Lehel-Caserne mit 388 Mann) zuerst und zugleich



am heftigsten ergriffen wurden und dann in zeitlichen Abständen von 2—3 Wochen auch Erkrankungen in den übrigen Casernen (Neue 71er Caserne mit 669 Mann und Hofgarten-Caserne mit 707 Mann Belegung) und andere folgten.

9. Auch innerhalb der Casernen, welche von mehreren grösseren Truppenabtheilungen (Regimenter, Bataillons) belegt sind, war ein Weiterschreiten von einer zur anderen in längeren Zwischenräumen nachweisbar.

10. Innerhalb des einzelnen Truppenkörpers folgte auf den ersten Erkrankungsfall meist nach 3—4—5 Tagen ein zweiter und dann mehr weniger rasch die übrigen Fälle, zunächst in derselben Compagnie, bald darauf aber auch in einem ferner gelegenen Bezirke, einer anderen Compagnie. So reihten sich die Erkrankungen in den einzelnen Compagnien aneinander in der oben erwähnten Morbiditätsfrequenz von durchschnittlich 2,6 Fällen, ohne dass es zur Bildung von Krankheitsherden gekommen wäre. Es traten auf:

87	Erkrankungen	in	87	Zimmern
20	»	»	10	»
18	»	»	6	»
Sa. 125	Erkrankungen	in	103	Zimmern.

11. Abgesehen von den immerhin zwischenlaufenden Einzelfällen von Einschleppungen aus der Stadt — ein solcher war wohl der erste Erkrankungsfall gewiss — muss hier der Weg der Verbreitung innerhalb eines Truppenkörpers neben dem Zusammenleben im Compagniezimmer vorzüglich in dem dienstlichen Zusammentreffen auf Wachen und im ausserdienstlichen Verkehr auf den Gängen, in den Cantinen etc. gesucht werden; denn der hier viel wechselreichere Verkehr bringt einen Scharlachkranken, bevor er in ärztliche Beobachtung tritt, mit einer viel grösseren Zahl zum Scharlach Disponirter in Berührung, als in dem von relativ wenigen und stets denselben Mannschaften belegten Compagniezimmer; erfahrungsgemäss ist ja die Disposition überhaupt keine allgemeine, und eine gewisse Quote von jungen Menschen ist indisponirt in Folge schon in der Kindheit überstandenen Scharlachs, für den Disponirten aber genügt schon die fernste Berührung mit einem Scharlachkranken. Dass die Disposition selbst nicht immer gleich hoch ist, scheint angenommen werden zu dürfen: die Bevor-

zugung bestimmter Casernen spricht für eine örtliche Ungleichheit, das ausschliessliche Auftreten unseres Scharlachs in den Wintermonaten spricht für eine zeitliche Ungleichheit der Disposition.

12. Unter den eine epidemische Ausbreitung begünstigenden unbekannten Factoren werden mehrere Disponirte der Infection zugängig werden; die annähernd gleiche Zahl der Erkrankungen in den ergriffenen Compagnien berechtigt bei der langen Dauer der Epidemie zu der Vermuthung, dass in dieser Epidemie so ziemlich alle Disponirten das Scharlachgift aufgenommen haben, oder in entsprechender Wendung kann man auch sagen, dass per Compagnie 2—3 Mann als disponirt zu erachten sind. Die anderen sind nicht disponirt, theils in Folge constitutioneller Eigenthümlichkeit, theils in Folge überstandenen Scharlachs. Da wir alljährlich Scharlachinfection von Seiten der Stadtbevölkerung haben, wird die Morbidität in dem ersten Dienstjahre eine höhere, in späteren Dienstjahren eine immer geringere sein müssen. Von unseren 125 Erkrankten waren denn auch

im 1. Dienstjahre 77 Mann (1—4 Monate lang im Dienst)
» 2. » 28 »
» 3. » 16 »
» 4. » 4 »

13. Als Thatsache von theoretisch und praktisch gleich grosser Bedeutung ist unseren Beobachtungen zu entnehmen, 1. dass die Ausbreitung des Scharlachs wohl ausschliesslich durch Individuen vermittelt worden ist, welche sich im Stadium der Eruption, zum kleineren Theil schon in dem der Florition befunden haben; es fand keine Uebertragung durch Desquamationsprodukte statt, weil ja die Leute bis zu deren Abschlusse im Lazarett behalten wurden; 2. dass die Incubation bei den Inficirten 3—5 Tage lang gedauert hat.

14. Dieser Umstand giebt für prophylactische Maassnahmen gegen Scharlach in einer Truppe einen sehr schätzbaren Stützpunkt: während in der Civilbevölkerung der Scharlachkranke für alle Disponirten, die ihm nur einigermassen nahe kommen, vom ersten Tage seiner Erkrankung bis zur vollendeten Desquamation eine Gefahr bleibt, wird der kranke Soldat nur eine Ansteckungsgefahr bilden vom Augenblick seines Krankheitsbeginnes bis zur Verbringung in das Lazarett, in dem er verbleibt bis zur vollkommenen Heilung (mindestens 6 Wochen). Dort, in der Civilbevölkerung nämlich, sind die Aussichten auf den Erfolg einer Prophylaxe sehr geschmälerte, hier aber geradezu als günstige zu bezeichnen: die Compagnie, die den ersten Scharlachfall aufzuweisen hat, wäre sofort zu isoliren; der Kranke ist dem Lazarett überführt (sammt Effecten) und den Disponirten der betreffenden Abtheilung keine Gefahr mehr; derjenige, der aber schon Gift von ihm übertragen bekommen hat, wird nach unseren oben mitgetheilten Erfahrungen in längstens 5—7 Tagen erkranken; bleiben aber Erkrankungsfälle in diesem Zeitraume aus, so hatte eben kein Disponirter Gift aufgenommen, oder vielleicht zutreffender, es hat keinen Disponirten in dieser Compagnie gegeben. Die Absperrung dieser Abtheilung kann jetzt schon unbeanstandet aufgehoben werden. Sind aber mehrere Disponirte in einer Compagnie, die sämmtlich von dem Erstinficirten oder einer von dem anderen inficirt werden, so muss diese Art Quaran-

taine entsprechend länger anhaltend sein, wird aber kaum den Zeitraum einiger Wochen überschreiten, da 2—3 Disponirte in einer Compagnie die Durchschnittsziffer bilden.

Sofortige Verfügungen in dieser Richtung gegenüber dem ersten Erkrankungsfalle in einer Truppe dürften Aussicht auf sicheren Erfolg gewähren, die um so schwächer wird, je mehr Fälle schon in anderen Abtheilungen zu Tage getreten sind; aber auch dann noch wird die Bethätigung solcher Quarantainemaassregeln zwar schwieriger, aber keine müssige sein. Mehr als bisher ist es uns zum Bewusstsein gekommen, welche grosse Gefahren der Scharlach dem menschlichen Organismus bereitet, dem kindlichen, wie es scheint, mehr im acuten und in dem sich direct anschliessenden post-skarlatinösen Stadium mit seiner Hydropsgefahr, dem Erwachsenen mehr in den secundär sich bleibend entwickelnden Veränderungen des Myocardium, auch ohne vorherige Nephritis.

Je mehr das ärztliche Augenmerk sich im Krankenexamen dem Nachweise früher überstandenen Scharlachs zuwendet, desto häufiger wird man in ihm die Ursache der von den jungen Soldaten geäusserten Klagen über Herzklopfen und Oppression zu erkennen vermögen; Fehlen eines Geräusches, Verrückung der Herzspitze und Tachycardie sind die Kriterien, welche diesen Zusammenhang objectiv bestätigen.

Die Grösse der Zahl solcher Fälle macht es uns zur Pflicht, auch dem Scharlach einen Platz anzuweisen in der Reihe derjenigen Krankheiten, zu deren Prophylaxis der Militärarzt seine ganze Energie einsetzen muss. —

II.

Von grossem Interesse erscheint das Verhalten des Scharlachs zu anderen Infections-Krankheiten während dieser Epidemie sowohl, als auch in den vorangegangenen Jahren.

1. Die genuine Diphtherie ist mit dem Scharlach in mehrfacher Richtung parallel gegangen:

a) Vom Jahre 1875—1385 sind in hiesiger Garnison aufgetreten in Summa 209 Scharlachfälle und 224 Diphtheriefälle.

Da die Diphtheriefälle sich nie zu einer solchen epidemischen Morbidität gehäuft haben, wie im Jahre 1884/85 der Scharlach mit 125 Fällen, so sind dafür die Diphtherie-Erkrankungen, wie sie auf die Einzeljahre fallen, häufiger gewesen.

b) Scharlach und Diphtherie sind von 1875 an nur in relativ geringer Frequenz aufgetreten; im Jahre 1878 hat plötzlich die Diphtherie (mit 24 Fällen im Jahre) eingesetzt und im Jahre darauf auch der Scharlach (mit 19 Fällen) im Gegensatz zu je 1 Fall in den Vorjahren; in diesem Jahre (1879) hat sich die Diphtherie zu einer Epidemie (mit 45 Fällen) gesteigert.

In den folgenden Jahren trat Scharlach durchschnittlich mit 15, die Diphtherie durchschnittlich mit 28 Fällen auf bis zum Jahre 1884 (Januar bis November), in welcher Zeit 3 Scharlachfälle und kein einziger Diphtheriefall aufgetreten ist.

Vom November 1884 bis Mai 1885 kamen neben

125 Scharlachfällen 42 Diphteriefälle vor (letztere selbstverständlich ohne Scarlatina, welch' letztere in 61 Fällen mit Diphtherie complicirt war).

Vom Mai 1885 bis Ende dieses Jahres blos 6 Scharlachfälle und 0 Diphtherie.

c) In allen Jahrgängen und speciell auch zur Zeit der Scharlach-Epidemie waren Diphtherie und Scharlach überwiegend in den 2 grössten Kasernen aufgetreten, nämlich: Türkenkaserne und Maximilian II.-Kaserne.

d) Diphtherie und Scharlach hatten die grösste Morbidität in den Wintermonaten; August und September sind regelmässig frei geblieben von beiden Krankheiten.

2. Der Abdominal-Typhus steht zeitlich und örtlich im Antagonismus zum Scharlach.

a) In den Jahren 1875—1879 war der Typhus bekanntlich in ganz hoher Morbidität aufgetreten. Im Jahre 1879 begann Scharlach und Diphtherie anzusteigen, bei noch gleichzeitiger hoher Typhusmorbidität. Im Jahre 1880 aber begann der bis jetzt noch bestehende Tiefstand der Typhuszahl und Hochstand von Scharlach und Diphtherie.

Es kamen vor vom Jahre 1880—1885 (incl.) 322 Typhen, 325 Scharlach (187) und Diphtherie (138) zusammen.

b) Neben der Scharlach-Epidemie (1884/85) kamen nur 5 Typhusfälle zur Beobachtung; 4 Monat vor ihrem Beginn hingegen 42 Typhen, 6 Monat nach ihrem Ende 52 Typhen.

c) Die örtliche Verschiedenheit dieser beiden Infectionskrankheiten liegt darin, dass der Typhus regelmässig, fast gesetzmässig die tiefstgelegenen Kasernen der Stadt (neue und alte Thor- und die Hofgarten-Kaserne) zuerst und am extensivsten ergriffen, die Kasernen hingegen, in welchen, wie oben erwähnt, Scharlach und Masern besonders häufig waren, zuletzt und am geringsten ergriffen hat.

3. Die Masern sind vom Jahre 1875—1884 in der jährlichen Durchschnittszahl von 10 Fällen aufgetreten. Vom Beginn des Jahres 1884 bis zum Schluss der Epidemie ist nicht ein Masernfall aufgetreten, vom Ende der Epidemie (Mai) bis Ende des Jahres 1885 aber wieder 5 Fälle. Im Jahre 1886 kam eine Masern-Epidemie in ganz eigenthümlicher Combination mit infectiöser Bronchitis ohne Exanthem, und gleichzeitig noch eine kleine Scharlach-Epidemie. —

Mr. **Petresco** (Bucarest):

Morbidité et mortalité dans l'armée Roumaine de 1871 à 1888.

Messieurs! La question de l'uniformité de la statistique médico-militaire a été posée pour la première fois au Congrès international à Genève en 1882; depuis, dans presque tous les congrès cette question a été mise à l'ordre du jour et c'est avec regret que je constate, que jusqu'à aujourd'hui elle n'a pas été résolue. Il faut espérer que la commission que notre section a nommée sera plus heureuse.

A Genève ce furent M. Sormani, professeur d'hygiène à Pavie, et moi qui avons proposé et soutenu alors cette question.

Le modèle que je vous présente ici, intitulé tableau pathologique, est le modèle que nous avons adopté dans notre statistique. Il est imprimé et ainsi envoyé à chaque médecin de régiment, de division et de corps d'armée, qui sont obligés de le compléter et de le renvoyer au bureau de centralisation. Depuis 1883 donc, notre statistique est formée sur cette base.

Ainsi, pour pouvoir juger de la morbidité et de la mortalité dans notre armée, je vous présente les tableaux suivants:

1. Le tableau de la morbidité et de la mortalité à l'hôpital militaire central de Bucarest pour une période de 15 ans.

2. Les tableaux de la morbidité et de la mortalité, toujours à l'hôpital militaire, produites seulement par les maladies contagieuses pour différentes périodes.

3. Les tableaux graphiques, indiquant la marche de la morbidité et de la mortalité à l'hôpital central pour les maladies contagieuses pour la période de 1883—1889.

Ces tableaux indiquent ainsi la marche de la morbidité et de la mortalité pour chaque corps de troupe par années et par mois.

4. Les tableaux de la morbidité et de la mortalité pour une période de 5 ans, produites seulement par les maladies contagieuses dans toute l'armée et toujours pour une période de 5 ans.

Bucarest, la capitale du royaume, est le centre militaire de notre pays. L'effectif de la garnison de Bucarest a été de tout temps le plus nombreux. Ainsi nous pouvons considérer la statistique de l'hôpital militaire comme ayant une valeur relativement importante.

Des tableaux que j'ai l'honneur de vous présenter, il résulte que la morbidité et la mortalité ont diminué, surtout si nous tenons compte, que l'effectif de notre armée, et, en particulier, celui de la garnison de Bucarest, a été considérablement augmenté depuis 1884.

En général, l'état sanitaire de notre armée est très satisfaisant, comparativement à l'état sanitaire de plusieurs autres armées.

Les causes principales des décès, produits à l'hôpital militaire central, depuis 1883—89 ont été les maladies suivantes:

Variole: 20 cas, aucun mort.

Le plus grand nombre a été observé en 1888 et 1889 ayant son maximum au mois de novembre et de janvier.

En 1887, aucun cas.

Nous n'avons eu qu'une seule épidémie de variole à Bucarest: pendant l'année 1879 et le premier semestre de 1890. Mais tandis qu'elle frappait 848 individus dans la population civile, nous n'avions parmi les militaires que 6 cas, durant toute l'épidémie. Ce qui prouve, que chez nous les vaccinations et revaccinations sont faites avec beaucoup de succès.

Rougeole: 335 cas, mort 10.

Le plus grand nombre a été observé en 1884, 1885 et 1887, avec maximum en Mai, Janvier, Mars. La mortalité la plus grande ne correspond pas à la plus grande morbidité.

Scarlatine: 32 cas, mort 1.

Le plus grand nombre a été obsersé en 1886, aux mois de Mars et de Septembre.

En 1883, aucun cas.

Fièvre typhoïde: 391, morts 87.

La fièvre typhoïde a régné au cours de tous ces ans.

Le maximum a été observé en mois de Décembre 1883 de Janvier 1884 et de Septembre 1889.

Erysipèle: 376, 11 morts.

L'érysipèle a existé continuellement, ayant son maximum en Juin 1884, en Novembre 1885, en Janvier, Mars et Septembre 1888 et en Août et Septembre 1889.

Dysentérie: 112 cas, 9 morts.

Des cas, en nombre variable, ont été observés tous les ans.

Le maximum a été observé en 1886 et 1889.

Tuberculose: 186 cas, 59 morts.

Les cas de tuberculose vont en augmentant, surtout les deux dernières années, leur nombre a été très grand. —

Voici aussi les chiffres et les causes principales des décés, dans toute l'armée roumaine, pour une période de 5 ans.

Variole 27 malades, 3 morts.

Ce qui prouve encore une fois le succès des vaccinations et revaccinations pratiquées dans notre armée, si ce n'est le degré de civilisation de notre peuple, selon l'expression de Lorain.

Rougeole: 538 malades, 17 morts.

Scarlatine: 55 malades, 6 morts.

Erysipèle: 629 malades, 18 morts.

Fièvre typhoïde: 1365 malades, 277 morts.

Fièvre continue: 864 malades, 19 morts.

Dysentérie: 183 malades, 11 morts.

Tuberculose: 276 malades, 83 morts.

La morbidité et la mortalité pour une période de 15 ans.

Années	1871	1872	1873	1874	1875	1879	1880	1881
Malades	5398	4949	3338	2025	2332	2214	3075	4157
Guéris	4746	4299	3021	1846	2236	1924	2716	3582
Morts	315	387	200	81	96	98	187	.203
La mortalité pour 100 de malades	5,84	7,79	6	4	3,05	4,42	6,08	4,85

L'interruption de 1875 à 1877 a été causée par un incendie, et celle de 1877 à 1879 par la guerre.

Années	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888
Malades	2780	3034	3485	3411	3243	3282	3023
Guéris	2585	2708	3133	3178	2936	2273	2752
Morts	88	114	98	79	84	74	67
La mortalité pour 100 de malades	3,16	3,75	2,81	2,31	2,55	2,25	2,21

La morbidité et la mortalité pour une période de 5 ans, pour toute l'armée.

Années	Malades	Guéris	Morts	Les journées de traitement
1883	20 383	19 608	188	221 336
1884	27 120	26 189	258	318 170
1885	27 139	25 179	223	330 628
1886	29 848	28 833	258	356 388
1887	32 571	30 897	267	443 363

La statistique de 1883 ne comprend que les trois derniers trimestres de l'année.

La morbidité et la mortalité par la dysentérie.

	1879—82		1883		1884		1885		1886		1887		1888		Totale	
	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts
Dysentérie......	2043	17	16	4	1	—	5	—	33	3	3	—	18	—	2119	24

La morbidité et la mortalité par l'érysipèle.

	1879—82		1883		1884		1885		1886		1887		1888		Totale	
	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts
Erysipèle.......	584	20	22	—	49	3	56	3	75	1	48	1	50	—	848	28

La morbidité et la mortalité par les fièvres éruptives.

	1879—82		1883		1884		1885		1886		1887		1888		Totale	
	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts
1. Variole......	180	3	2	—	1	—	4	—	2	—	—	—	15	2	204	5
2. Rougeole....	127	—	43	1	42	1	37	3	76	5	115	—	4	1	444	11
3. Scarlatine...	—	—	—	—	3	—	3	—	13	1	6	1	5	—	30	2

La morbidité et la mortalité par la fièvre typhoïde.

	1874		1875		1876		1877		1878		1879—82		1883	
	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts
1. Fièvre continue	209	10	236	20	317	15	91	1	—	—	4801	46	76	—
2. „ typhoïde	64	23	209	46	228	50	141	18	—	—	1855	414	184	47

	1884		1885		1886		1887		1888		Totale	
	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts
1. Fièvre continue	41	—	27	—	22	—	10	1	43	—	5873	93
2. „ typhoïde	119	28	50	11	47	18	45	18	81	11	8018	679

La morbidité et la mortalité par les maladies contagieuses pour une période de 5 ans, pour toute l'armée.

	1883		1884		1885		1886		1887	
	Malades	Morts	Malades	Morts	Malades	Morts	Malades	Morts	Malades	
Fièvre typhoïde	260	57	294	61	276	44	250	52	285	68
Fièvre continue	320	11	129	1	154	5	128	—	183	2
Erysipèle............	65	1	107	4	104	4	188	5	165	4
Morbilles............	48	—	51	1	111	6	98	7	230	8
Variole	8	—	4	—	3	2	7	1	5	—
Scarlatine	4	—	15	3	9	1	15	1	12	1
Tuberculose	28	6	58	15	65	29	59	18	71	15
Dysentérie	53	2	14	2	36	2	60	5	20	—

La morbidité et la mortalité par la tuberculose.

	1875		1876		1877		1878		1879 bis 1882		1883		1884		1885		1886		1887		1888		Totale	
	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts	Entrés	Morts
Tuberculose ...	53	25	126	24	25	1	13	4	85	67	18	10	54	6	79	21	104	8	48	11	70	16	674	193

M. Sormani (Pavia):

Mortalité et causes des décès dans l'armée Italienne de 1881 à 1888.

A l'occasion du Congrès international d'Hygiène qui eut lieu à Genève en 1882, j'eus l'honneur d'y communiquer une Etude statistique sur La mortalité et les causes des décès dans les armées européennes [1]).

A présent je continue le même sujet pour l'armée d'Italie, dont je vais étudier la mortalité et les causes des décès de 1881 à 1888.

La Direction de la Statistique militaire italienne mérite beaucoup d'éloges à cause de la prompte et exacte rédaction des Relations statistiques annuelles.

I. Mortalité générale.

Sur un effectif moyen dans cette période, qui est à peu près de deux cent mille hommes sous les drapeaux, la mortalité dans l'armée italienne a varié de 11,76 à 8,73 pour mille.

Les données statistiques sont visibles dans le tableau suivant:

Années	Force moyenne (I. catégorie) en Italie	Numéro absolu des décès	Mortalité (I. catégorie)	Spédalité pour mille de l'effectif [2])	Réformés en visite de renvoi
1881	191 366	2023	10,57	928	19,40
1882	189 506	1935	10,21	838	15,37
1883	192 881	2269	11,76	842	13,69
1884	206 263	2393	11,60	779	14,16
1885	203 406	2095	10,30	791	14,12
1886	204 428	1904	9,31	798	13,29
1887	212 893	1860	8,74	760	14,01
1888	209 913	1832	8,73	783	12,40

La moyenne de la période des huit années a été:
- a) pour la mortalité de 10,1 pour mille,
- b) pour la morbidité de 808,0 pour mille,
- c) pour les réformes de 14,6 pour mille.

La mortalité, qui, pendant la période des huit années qui précédaient, a été de de 11,1, a ainsi diminué de 1 pour mille dans cette période plus récente.

Dans les deux années 1887—88 la mortalité a baissé à 8,7 pour mille de l'effectif moyen.

Il y a progrès, mais toutefois nous ne pouvons pas nous féliciter beaucoup de ce résultat; parce que nous sommes encore bien loin des

---

[1]) Voir: Compte rendu du 4. Congrès international d'Hygiène et de Démographie — Genève — 1883.

[2]) Malades traités dans les hôpitaux civiles, militaires, infirmeries do préside et des corps, etc.

chiffres si enviables des autres armées européennes, et surtout de l'armée prussienne, qui a atteint presque le 3. pour mille.

Dans le tableau suivant nous avons donné les chiffres moyennes de la mortalité de la population en général du royaume et de celle de la population mâle de l'âge correspondant à celle de la population moyenne de l'armée (20 à 25 ans).

Mortalité dans la population totale du royaume d'Italie et dans les hommes de 20—25 ans.

Années	Mortalité générale	Mortalité des mâles de 20 à 25 ans	Adnotations
1881	27,5	9,3	
1882	27,4	9,1	
1883	27,4	9,1	
1884	26,6	9,2	Sixième épidémie cholérique en Italie.
1885	26,5	8,9	
1886	28,2	9,6	
1887	27,4	9,1	
1888	—	—	

Mortalité générale entre 26,5 et 28,2 (1,7 pm).
„ des hommes de 20—25 années entre 8,9 et 9,6 (0,7 pm.)

De ces moyennes résulte, que la mortalité générale n'a pas sensiblement varié pendant cette période d'observation, bien que pendant les années de 1884—1887 ait sévi le choléra; et que la mortalité des hommes de 20—25 ans, la plupart desquels ne sont pas recrutés dans l'armée, a été de 1 pour mille moindre que les élites des conseils de recrutement.

Cela indique que la mortalité dans l'armée italienne étudiée aussi en rapport à la population en général du pays est encore trop grave, et qu'on doit pour cela étudier les causes de ce fait anormal et en chercher les remèdes.

II. Mortalité par maladies.

Les causes des décès peuvent être divisées en deux grandes catégories:

I. Décès par maladies.

II. Décès par accident.

Les décès par maladie sont à classifier suivant le critérium par lequel on puisse mieux atteindre le but qu'on se propose. — Nous aitons le sujet au point de vue de l'hygiène militaire; il serait donc utile de classer les causes des décès suivant les causes des maladies qui produisent les décès.

Les progrès de l'étiologie nous facilitent la tâche toujours si lourde d'une classification.

Le plus grand nombre des maladies est dû à l'infection; un petit nombre ne l'est pas.

Les maladies infectives se classifient selon [illegible] nes ou les virus qui les produisent:

A. Décès par maladies d'infection.

Il est juste qu'on commence par les microorganismes qui font le plus de ravages.

a) Maladies produites par le Pneumococque de Fraenkel-Weichselbaum.

Ce microorganisme, selon la voie de pénétration, le lieu où il se fixe dans l'organisme, ou d'autres conditions qui influent sur sa virulence, produit maintes maladies:

En premier lieu la pneumonie aiguë et la pleurésie. La pneumonie, dans des cas plus rares, peut être produite aussi par d'autres microorganismes (Pneumobacillus de Friedlaender, Streptococcus etc.), mais ici on peut la considérér, pour les mesures prophylactiques, comme produite par une seule cause.

Dans l'armée italienne les décès par pneumonie aiguë et pleurésie, sont enregistrés dans le tableau suivant:

Décès par pneumonies aiguës et par pleurites.

Années	Décès	
	Pneumonie	Pleurite
1881	287	102
1882	185	99
1883	272	161
1884	245	164
1885	289	140
1886	232	140
1887	227	147
1888	205	183
	1892	1136

Les décès par pneumonies aiguës ont été en moyenne 236 chaque année; par pleurites 140; en total 3028 décès dans les huit années.

Mais au Diplococcus lancéolatus de Fraenkel on doit aussi d'autres affections; nous pouvons classer ici les méningites cérébrospinales (Weichselbaum), le rhumatisme, les péri- et endocardites.

Leur fréquence, rélativement à la mortalité, résulte du tableau suivant:

Années	Décès par:		
	Méningite épidémique	Endo-cardite et péri-cardite	Rhumatisme
1881	20	15	10
1882	17	3	8
1883	35	4	6
1884	60	17	11
1885	45	8	12
1886	26	13	18
1887	20	10	12
1888	40	9	16
Totaux	263	79	93
	435		

Dans l'armée italienne le microorganisme de diplococcus à été cause de décès pour 3463 hommes au milieu de la jeunesse et de la plus floride santé. Il attaque le plus fréquemment les poumons, après la plèvre, les méninges, le coeur, les articulations: il saisit les organes les plus importants de notre existence.

L'action du froid sur le corps en sueur, a toujours été accusée dans l'étiologie de ces formes morbides; mais nous ne connaissons encore bien tous les rapports entre cette influence et la multiplication du diplococcus.

Monti et Roger ont démontré que le diplococcus acquiert de nouveau sa virulence sous certaines conditions, et surtout par la contemporaine absorption des produits de la putréfaction. Espérons que les progrès de la science nous portent a prévenir mieux qu'aujourd'hui l'action pathogène de ce microorganisme.

b) Maladies produites par le Bacille de la tuberculose (Koch).

Non moins homicide que le Diplococcus de Fraenkel et de Weichselbaum est le bacille de la tuberculose dans l'armée italienne.

Je mets à sa charge, non-seulement toutes les affections qui portent, dans la classification statistique, l'épithète de tuberculeuses, mais aussi les bronchites chroniques et l'alvéolite, les phthisies, les hémoptyses, etc.

A la tuberculose des organes de la respiration il faut encore ajouter la tuberculose des autres organes (méninges, intestin, glandes, articulations, etc.).

Décès par tuberculose.

Années	Affections tuberculeuses de l'appareil respiratoire	Tuberculose miliaire aiguë	Tuberculose meningée	Tuberculose intestinale et péritonéale	Tuberculose des glandes, du périoste, des articulations etc.
1881	294	12	2	7	30
1882	317	10	3	4	24
1883	356	9	—	6	27
1884	366	17	3	13	29
1885	342	11	—	10	22
1886	332	12	5	5	28
1887	276	13	7	11	22
1888	297	12	2	7	19
Totaux	2580	96	22	63	201
	2962				

Le bacille de Koch, comme celui de Fraenkel, prédilige les organes de la respiration. Pour ce qui tient à cette prophylaxie, la science est bien plus avancée. Elle peut indiquer les moyens presque sûrs pour réduire cette maladie au minimum. L'armée avec son organisation et sa discipline devrait être la première association dans un pays pour accueillir, mettre en action et divulguer les pratiques de la prophylaxie de la tuberculose, comme il a été déjà pour la

pratique de la vaccination. La thèse sur la prophylaxie de la tuberculose a été argument de discussion aussi dans la section d'hygiène générale, dans laquelle monsieur le docteur Cornet et moi nous avons formulé des conclusions, qui, appliquées à l'armée italienne, pourraient en améliorer les conditions et les rendre aussi enviables que celles de l'armée prussienne.

c) Décès par fièvre typhoïde.
(Bacillus typhosus de Eberth.)

La fièvre typhoïde, comme déjà démontrèrent les statistiques que j'ai présentées au Congrès de Genève, et comme hier à confirmé Mr. le Dr. Schneider, est une des causes les plus fréquentes de décès dans les armées, surtout en France et en Italie.

Si aux chiffres des décès par fièvre typhoïde, nous ajoutons ceux de fièvres miliaires (erreurs de diagnose) et de perforation intestinale (une des plus funestes conséquences de la fièvre typhoïde), nous avons le tableau suivant:

Décès par fièvre typhoïde.

Années	Fièvre typhoïde	Fièvre miliaire	Perforation intestinale
1881	464	9	2
1882	389	5	—
1883	442	8	3
1884	393	—	—
1885	414	3	1
1886	326	4	—
1887	269	—	—
1888	274	—	—
Totaux	2971	29	6
		3006	

L'hygiène moderne avec ses études si nombreuses et si exactes sur le bacille typhogène, a donné à la société humaine les moyens de se sauver contre ce microbe, comme contre celui du choléra.

Nous déclarons que, absolument, le chiffre de trois mille décès dans l'armée par cette seule cause est excessif, et qu'il faut prendre des dispositions plus énergiques pour mieux protéger la vie de ces jeunes gens qui, pendant qu'ils apprennent le service militaire, ont le droit que leur vie soit mieux sauvegardée.

Les deux dernières années ont eu quelque diminution dans cette catégorie des décès. On peut voir dans cela un effet bienfaisant des instructions du Ministère de la Guerre d'Italie publiées en 1887 sur l'hygiène pour l'armée italienne.

d) Décès par choléra (Commabacillus de Koch).

Dans la dernière épidémie de choléra qui a sévi quatre années de suite en Italie, les troupes, qui bien souvent ont été employées

comme des infirmiers, ont payé leur dette aux ravages du Commabacillus de Koch par les victimes suivantes:

1884	192	total 447.
1885	28	
1886	100	
1887	127	

e) Fièvres éruptives.

(Maladies produites par des virus très-diffusifs — jusqu'ici bactériologiquement non connus.)

La petite vérole, la scarlatine et la rougeole forment ce groupe de fièvres éruptives, qui sont sans aucun doute des maladies d'infection, mais dans l'étude desquelles la science bactériologique a reçu jusqu'ici seulement des démentis.

L'hygiène publique, et l'hygiène militaire même, dans l'armée italienne, a triomphé de la petite vérole. Je dois nommer ici, à titre d'honneur, les Inspecteurs médecins militaires d'Italie, le Dr. Pecco et le Dr. Machiavelli, qui ont tant combattu, le premier pour la revaccination, le second pour l'usage de la lymphe animale.

On a déjà observé, que la scarlatine ne touche pas beaucoup l'armée, ni la population italienne, vis-à-vis de ce qu'elle est dans les armées et dans les populations du Nord de l'Europe.

La rougeole, au contraire, nous saisit avec beaucoup de fréquence. Toutes les recrues, peut-être, qui ont échappé à la rougeole dans leur enfance, en sont facilement saisies pendant le service militaire. Dans ce cas la maladie est plus grave, la mortalité plus élevée.

Décès par fièvres éruptives

Années	Petite vérole	Scarlatine	Rougeole
1881	29	—	86
1882	—	2	222
1883	1	3	280
1884	4	9	175
1885	8	4	187
1886	20	8	59
1887	5	9	78
1888	10	7	94
Totaux	77	42	1131

Le Ministère de la Guerre du Royaume d'Italie s'est ému de cette effrayante mortalité par rougeole et, en 1885, a publié une circulaire (N. 138) pour la préservation des troupes, surtout des recrues, de cette infection.

Nous sommes heureux de constater les bienfaits de ces dispositions, parce qu'après 1885 le chiffre de la mortalité par rougeole a remarquablement baissé.



f) Autres maladies à microbes.

Plusieurs autres microbes pathogènes ont produit leurs conséquences et aggravé la mortalité dans l'armée, mais dans des proportions moins graves que les précédentes.

Tels sont

1. Le streptococcus de l'érysipèle qui a emporté dans les huit années, au moins	109	décès
2. Les micrococcus pyogènes, qui ont produit des phlegmons, ostéomyélites, des pyohémies, des abcès aigus, etc.	110	"
3. Le bacille de la diphthérie de Loeffler, presque	60	"
4. Le bacille de Nicolaier (Tétanos)	19	"
5. Le virus syphilitique	7	"
6. Le bacille de la morve	6	"
7. Le virus rabique	4	"
8. Le virus cadavérique	2	"

Tous ces microbes, dont l'action pathogénique est bien connue, et de même les moyens de préservation, produisirent 208 décès. L'hygiène individuelle et collective doivent triompher de ces ennemis. Il y a encore une autre série de maladies qui sont certainement produites par des microbes pathogènes divers.

Telles sont:

Les méningites diverses — qui ont produit . .	703	décès
Les otites (le plus souvent méningites) . . .	38	"
Les inflammations aiguës des bronches . . .	530	"
Le pyothorax	57	"
Les affections de l'estomac et de l'intestin . .	306	"
La dysentérie	23	"
Le dermotyphus	37	"
Les maladies du péritoine	423	"
" " des reins	107	"
" " de la vessie urinaire	17	"
La gangrène, le sphacelus, la nécrose, la lymphangite	57	"
Total	2298	décès

Les microorganismes de ces diverses maladies peuvent être, encore ceux qui ont été déjà nommés, le staphylococque pyogène, le streptococcus, le diplococcus, ou bien celui de la tuberculose, ou d'autres, en culture pure, ou associés, dans l'intestin, les reins, la vessie, etc.

Les progrès de la bactériologie nous conduiront à une plus exacte classification de ces maladies; et les progrès de l'hygiène à une constante diminution.

g) Décès par infection miasmatique.

L'hématozoon malariae, découvert par Laveran, et duquel en Italie, dans ces dernières années, on a fait un objet spécial d'études, a produit 323 déces dans l'armée italienne dans les huit années de 1881 a 1888; c'est-à-dire 0,20 pour mille chaque année.

La proportion était de 0,47 pour mille dans la période de 1876 à 1880. Cela indique diminution; et nous souhaitons que cette progression ne cesse pas sitôt.

Nous avons ainsi passé en revue les maladies produites par des virus infectants. Le nombre total des décès dans l'armée d'Italie et dans la période que nous étudions, à été de 16 311. Les victimes des microbes pathogènes sout plus de 14 000. Sur 100 décès nous en avons donc 86 qui sont conséquences de l'invasion de microbes pathogènes, et seulement 14 pCt. qui ne le sont pas.

Cela doit nous encourager, parce qu'il est précisément sur ces maladies que l'hygiène peut espérer des triomphes.

B. Maladies non infectieuses.

On pourrait classifier ces maladies de cette manière:

a) Maladies en conséquence des parasites animaux (helminthes, echinococcus)	2	décès
b) Maladies dues à l'altération de la crase du sang ou de l'échange moléculaire des organes:		
Scorbut	32	»
Anémie, oligoémie, leucocythémie	30	»
Urémie	9	»
Pourpre	3	»
Diabète	2	»
Alcoolisme et ses conséquences (cirrhose hépatique et hydropes)	48	»
Total	124	décès
c) Dégénérations et maladies diverses du foie, de la rate, des reins, etc.	160	décès
d) Maladies dynamiques (?) (névrose, phrénose, névralgies, paralysies, atrophies etc.)	44	»
Marasmus senilis	26	»
Total	70	décès
e) Maladies mécaniques:		
1. Des centres nerveux (congestion, hémorrhagie, commotion)	168	décès
2. Du système circulatoire (maladies organiques du coeur, des valves, dégénérations du myocarde, anévrismes, syncopes)	184	»
3. De l'appareil respiratoire (oedème de la glotte, croup)	7	»
4. De l'appareil digérant (sténose de l'oesophage, volvulus, hernies etc.)	31	»
5. De divers appareils (tumeurs, etc.)	27	»
Total des maladies non microbiennes	773	décès.

Ce qui correspond à moins de 5 pour cent.

Contre ces maladies, qui le plus souvent sont des conséquences d'autres maladies, la médecine et l'hygiène ont bien peu de remèdes. Mais aussi dans cette famille il y en a quelques-unes qu'elle peut dominer. Telles sont le scorbut et l'alcoolisme.

II.

Décès par causes violentes ou morts accidentelles.

Ces causes de décès ont leur naturelle classification dans les trois groupes des:

accidents . . .	453	0,31 pm annuel
homicides . . .	108	0,07 » »
suicides	630	0,39 » »
Total	1237	0,77 pm annuel.

La mortalité par ces causes dans l'armée italienne n'a pas varié sensiblement de ce qu'elle était en 1878. Le suicide, qui alors menacait de s'accroître toujours, s'est arrêté dans sa marche ascendante, et a même un peu diminué de fréqûence.

En résumant nous venons à ces conclusions:

1. Il y a diminution de la mortalité dans l'armée italienne; mais il faut encore insister davantage sur des mesures plus efficaces d'hygiène militaire afin d'obtenir des résultats plus complètes.

2. Ces mesures d'hygiène doivent viser surtout à la prophylaxie des maladies d'infection, qui sont la cause de 86 décès sur 100; tandis que les autres maladies ne causent que 5 décès sur 100, et les suites d'accidents 8 pCt.

3. Parmi les maladies d'infection il faut surtout viser à la prophylaxie de la tuberculose et à celle du typhus abdominal, qui font de si grands ravages dans notre armée, et que les progrès de la science nous laissent espérer de pouvoir réduire à de petites proportions. —

Herr **Giesbers** (Haag):

Ueber den Gebrauch des Rottan-Transportverbandes, erfunden vom niederländischen Oberstabsarzt 1. Kl. de Mooy.

Bei dem gegenwärtig noch gebräuchlichen Nothtransportverband benützt man bekanntlich als Schienen Gewehre, Säbelscheiden, Bayonnete, Bayonnetscheiden der Soldaten, Baumrinden, Zweige, Blech, Telegraphendraht, Streu u. s. w. und für deren Befestigung Hemden, Tücher, Riemen, Seile u. A.

Derartiges Schienen- und Verbandmaterial, das man auf beschwerliche Weise mitschleppen muss, ist nun nicht weniger als aseptisch und verursacht öfters durch unebenen Druck viel Schmerz und andere Gefahren. Die damit angelegten Verbände können bei allfällig während des Transports auftretenden Blutungen nicht augenblicklich beseitigt werden; auch verliert man viel Zeit bei erzwungener Erneuerung dieser Ursachen halber.

Diese Uebelstände veranlassten Herrn Oberstabsarzt de Mooy im Jahre 1876 in den Niederländisch-Indischen Colonien im Atschin-

Kriege die von ihm erfundenen Rottantransportverbände in Gebrauch zu nehmen.

Diese Verbandschienen sind später auch bei der Niederländischen Armee eingeführt worden.

Das Material dieses provisorischen Transportverbandes rührt von einer auf den Inseln Borneo und Sumatra in grosser Menge wachsenden Binsenart, „Rottan“ genannt, her. Die grossen Halme werden geschlitzt und in Stücken von 5 bis 10 mm Dicke in allen Gefängnissen von Holland nach von ihm angefertigten Mustern zu Verbandschienen zugerichtet. Diese Verbände lassen sich zu sehr billigem Preise herstellen, nämlich 8 Verbände zu 21 Mark, also ungefähr $2^1/_2$ Mark jeder Verband.

Der Rottanverband kann für Kranke bei einer Grösse von 1,5 bis 1,85 m gebraucht werden, ist sehr dauerhaft trotz Feuchtigkeit und Trockenheit, bricht nicht und ist biegsam.

Der Verwundete kann den Verband sogar selbst nach Bedürfniss losmachen oder fester anziehen. Vermöge der Dauerhaftigkeit des Materials kann dieser Verband gewiss 50 mal für erste Hilfe gebraucht werden, er kann ebenso bequem, wie andere Transportverbände, gereinigt und desinficirt werden. An der innern Seite jeder einzelnen Verbandschiene ist die Art des Bruches bezeichnet, für welchen dieselbe verwendbar ist. An der Schiene befinden sich zugleich auch die Befestigungsbänder; also werden alle andern accessorischen Befestigungsmittel überflüssig. Ein Assortiment dieser Verbände besteht aus 8 Stücken, nämlich: 2 für den Oberarm, 1 für den Vorderarm, je 1 für den rechten und den linken Oberschenkel, 1 für das Kniegelenk, 1 für den Unterschenkel und 1 für das Fussgelenk. Ist der Verband nach dem Gebrauche mit Blut, Erde oder sonstwie beschmutzt worden, so kann er mit kochendem Wasser und Seife gereinigt, hernach mit Sublimatlösung oder auch im Desinfectionsapparat desinficirt werden.

Da die in oder hinter der Schlachtlinie arbeitenden Krankenträger am häufigsten von Verwundeten mit gebrochenen oder zerschmetterten unteren Extremitäten oder mit schweren Gelenkverletzungen derselben in Anspruch genommen werden, so wird man jedem, mit einer Tragbahre versehenen Trägerpaar eine Verbandschiene für Schenkelbruch mitgeben müssen, welcher Verband gleichzeitig bei Zerschmetterung des Knie- und Fussgelenks, ebenso wie beim Bruch des Unterschenkels benützt werden kann. Sind die Trager zufälliger Weise nur im Besitze eines Verbandes für den rechten Schenkel, während sie eines solchen für den linken bedürfen, so wird der Verband einfah umgekehrt, die Bänder zwischen den Rottanstäbchen nach der Aussenseite durchgezogen und so der Verband angelegt. Die Schnelligkeit, mit welcher diese Rottanverbände, welche, wie bereits gesagt, keiner andern Befestigungsmittel bedürfen, angelegt und abgenommen werden können, wird von keinem andern Fracturverband erreicht. Das Anlegen geschieht in zwei, das Abnehmen in einer halben Minute.

Kranke mit Brüchen des Ober- oder Vorderarms können nöthigenfalls ohne einen sofort angelegten Transportverband nach dem Nothverbandplatz gehen, um von dort nach einem vorläufigen antiseptischen Oclusivverband, der durch einen Rottanverband unterstützt wird, sich nach dem Hauptverbandplatz oder nach dem Feldlazarett zu begeben.

Man kann, namentlich bei geschlossenen Wagen, ein Assortiment von Rottanverbänden leicht in einer Ecke des Wagens unterbringen oder bei Krankenwagen nöthigenfalls mit Riemen an der Aussenseite derselben befestigen.

Ein Vorrath dieser Rottanverbände in mehreren Wagen wäre zu empfehlen.

Im Feldlazarett, wo man mehr Zeit und Personal zur Verfügung hat und wo ganz genau verbunden werden kann, wird sich die Rottanschiene zur etwaigen Unterstützung des Gypsverbandes, welcher dann weniger schwer und bequemer abnehmbar gemacht werden kann, sehr nützlich erweisen.

Anwendung.

Bevor man den Rottanverband anlegt, schneidet man die Hose bis über der Wunde auf; dann wird die mit Jodoformpulver bestreute Wunde mit einer 4 bis 6fachen Compresse von Sublimatgaze belegt und diese, wie bei uns üblich, mit einem Stück Impermeable, wonach der Wundverband noch mit einer Binde von Sublimatgaze um das Glied befestigt wird. Um dem Verschieben vorzubeugen, wäre es vielleicht besser, anstatt der Binde von Sublimatgaze, vorher in aseptischer Flüssigkeit gut durchfeuchtete Stärkegazebinden zu gebrauchen. Nachdem man die aufgeschnittene Hose wieder über den Verband um das Bein gelegt hat, wird die Rottanverbandschiene darüber angelegt. —

Mr. **Kelsch** (Paris):

Sur les maladies dites saisonnières.

Dans nos oeuvres classiques, les maladies dites saisonnières sont généralement toutes attribuées directement aux influences météoriques, considérées comme des affections banales, et opposées à ce titre aux maladies infectieuses. L'antique dogme de l'origine météorique de la plupart des maladies populaires a survécu à lui-même dans la constitution de ce groupe morbide, qui reste, comme le dernier témoin des errements du passé, au milieu de la rénovation de nos connaissances étiologiques modernes.

Nous croyons que les maladies saisonnières, loïn de devoir être opposées aux affections spécifiques, s'enchaînent étroitement à elles et participent souvent de leur nature. Ces maladies se répartissent entre les trois groupes pathologiques suivants:

Le premier comprend: la pneumonie, la pleurésie, le rhumatisme avec ses déterminations viscérales et la dysentérie, affections parenchymateuses profondes considérées comme les plus graves, comme la plus haute expression de la série.

Dans le second viennent se ranger des affections catarrhales superficielles, qui seraient comme le premier degré des précédentes, telles que la bronchite, l'angine, la diarrhée.

Le troisième, enfin, concerne des pyrexies légères, de courte durée, telles que la fièvre éphémère, la fièvre gastrique, la fièvre herpétique.

Or la spécificité de la pneumonie, du rhumatisme, de la pleurésie, de la dysentérie n'est plus à démontrer.

Dans notre livre sur les maladies des pays chauds, mon collègue Kiener et moi, nous avons prouvé la spécificité des pyrexies dites saisonnières et climatiques.

Or je me propose, dans cette communication, de faire voir que les maladies catarrhales, catarrhes saisonniers, comme on les appelle encore, doivent être définies comme les affections appartenant aux deux autres groupes.

L'importance numérique de ces catarrhes dans les relevés statistiques, le chiffre considérable des indisponibilités qui leur sont imputables, les désignent tout spécialement à l'attention des médecins d'armée.

Nous viserons tout d'abord les catarrhes de l'hiver, la bronchite et l'angine.

Des affections catarrhales de l'hiver. — Il est loin de notre pensée de nier l'influence du froid dans leur genèse; la question est de savoir si, comme on le croit généralement, ces phlegmasies sont produites directement par lui, et par lui tout seul. Or des objections graves s'élèvent contre cette opinion courante. Que de sujets passent chaque hiver brusquement d'une température de 16° à un froid de — 10° et, pourtant, les affections catarrhales sont bien plus fréquentes à la fin qu'au commencement de la saison froide. Pourquoi sous l'empire de la même cause apparente, voit-on éclater, chez l'un, une bronchite, chez l'autre, une angine? Répondre que la localisation dépend du mode de réaction propre à chaque sujet, c'est oublier que l'une et l'autre affection est susceptible de se généraliser à un groupe tout entier, ce qui met hors de cause le facteur individuel. Il ne faut pas d'ailleurs oublier que ces maladies a frigore régnent toute l'année, et qu'après avoir surchargé nos statistiques en hiver, elles présentent souvent de sérieuses recrudescences en été.

On ne répondra à ces objections qu'en assignant au froid un rôle secondaire, comme dans la genèse du rhumatisme ou de la pneumonie, en lui associant une cause d'essence supérieure à laquelle il ouvre les portes de l'économie, et qui marque sa spécificité par la fixité du siège de l'affection qu'elle détermine, et l'ensemble des caractères étiologiques et épidémiologiques de celle-ci.

Appliquons tout d'abord ces réflexions à la bronchite.

Bronchite. Si le froid n'est qu'un agent secondaire dans sa genèse, quelle est donc sa véritable cause? Dans un grand nombre de cas, surtout lors de ses manifestations épidémiques, celle-ci se révèle par l'étude attentive des rapports de l'affection avec les autres maladies régnantes. Nous qui en raison des besoins de notre enseignement et de notre pratique, étudions avec la plus grande attention la marche des maladies saisonnières et épidémiques dans l'armée, ainsi que les rapports qui peuvent unir les premières aux secondes, nous nous sommes maintes fois convaincus que la bronchite représente un élément prédominant d'une affection d'origine extérieure; elle est l'expression atténuée des maladies spécifiques qui comptent la phlegmasie bronchique parmi leurs caractères communs, et qui, dans leurs formes frustes, peuvent s'épuiser dans cette détermination. Telles sont la rougeole, la fièvre typhoïde, et surtout la grippe. Maintes fois



il nous a été donné de fournir la démonstration clinique et étiologique de l'étroite affinité qui lie nos bronchites prétendues simples à l'une ou à l'autre de ces affections.

Elles n'ont certes pas toutes cette signification. Nous savons depuis les recherches de von Besser que les voies aériennes normales contiennent, non-seulement au niveau des points ou elles sont en communication avec l'extérieur, mais jusque dans leurs parties les plus reculées de l'arbre bronchique, diverses espèces microbiennes, banales et pathogènes telles que le coccus de la pneumonie, le bacille de Friedländer, les microbes de la suppuration etc. Inoffensifs dans les conditions ordinaires, sans doute parce qu'en raison de leur élimination par le mucus, leur nombre reste toujours faible, ces microorganismes peuvent devenir pathogènes par suite de leur accumulation, ou de leur multiplication, lorsque sous l'empire d'une cause secondaire quelconque, froid, faiblesse générale, la muqueuse cesse de se défendre contre eux ou vient même à s'adapter à leurs exigences. Ce n'est là qu'une hypothèse sans doute. Mais n'est il pas légitime de rapporter certaines inflammations des bronches à l'action superficielle de ces agents pathogènes, qui, lorsqu'ils sont doués de leur plus haut degrè de virulence, produisent les pneumonies lobaires et lobulaires? N'interviennent-ils pas d'autre part dans ces bronchites tenaces suscitées par le paludisme, la maladie de Bright, l'arthritisme, la dyspepsie gastro-intestinale, affections qui augmentent la vulnérabilité des bronches par l'élimination à leur surface de produits excrémentitiels ou putrides?

En résumé, nous croyons que le catarrhe aigu des voies respiratoires ne représente pas une entité morbide spéciale. C'est un syndrome banal où viennent se confondre, à leur degré le plus léger, leur forme abortive, quelques-unes des maladies régnantes, parmi lesquelles figure en première ligne la grippe, à laquelle revient le plus grand nombre de nos catarrhes. Le mot de bronchite désigne un élément morbide et non une maladie définie; sa conservation dans nos nomenclatures n'est justifiée que par la difficulté que l'on éprouve souvent à l'élever du premier à la seconde, car sa signification n'est pas plus précise que celle des dénominations d'anémie ou d'albuminurie.

Quelle que puisse donc être l'influence des vicissitudes météoriques sur le développement de cette affection catarrhale, il est indispensable de démêler toujours dans ses traits, par une analyse étiologique et clinique rigoureuse, celle des maladies endémiques dont elle est le pâle représentant, ou, dans certains faits particuliers, celle des conditions organiques primitives (parasitisme latent avec ou sans état diathésique), dont elle est susceptible de relever.

De l'angine. Des considérations toutes semblables s'appliquent à l'angine catarrhale, à l'égard de laquelle la conception classique de l'origine purement météorique est tout aussi insuffisante que vis-à-vis de la bronchite. Nous l'avons démontré depuis longtemps, d'après les documents très précis fournis par l'épidémiologie militaire. Comme la bronchite, l'angine catarrhale atteint en général son maximum de fréquence dans les derniers mois de l'hiver, pour tomber à son minimum pendant l'été et l'automne. Mais dans l'examen détaillé des faits, que

d'exceptions à cette règle qui mettent formellement en défaut la notion de l'origine purement météorique! Avec des constitutions atmosphériques sensiblement pareilles, telle année se trouve être très chargée, telle autre est vraiment privilégiée. Dans ses manifestations épidémiques, l'angine simple limite souvent ses atteintes à une fraction de corps de troupe; bien que le corps tout entier subisse au même degré l'action des metéores. Enfin, particularité décisive, bien des fois nous l'avons vu naître dans nos salles chez les voisins de sujets admis pour cette affection, et il est certain que pareille observation a été relevée par d'autres médecins. (De la contagiosité de l'angine par Henry. Arch. Méd. Mil. 79. p. 353).

Ces traits ne se comprennent que si l'on admet la spécificité de l'angine. Peur nous, nous professons depuis longtemps, qu'elle est souvent réductible dans quelque autre type morbide, dont elle représente la forme abortive, ou qu'elle relève de causes propres, spécifiques encore, vis-à-vis desquelles les agents météoriques n'ont qu'un rôle secondaire.

Il y a en effet des maladies angineuses comme il y en a de bronchitiques, des affections qui sous leur forme fruste, n'ont d'autre manifestation extérieure que la phlegmasie de la gorge, de même qu'il en est qui se bornent aux déterminations vers les bronches.

Dans quelques leçons publiées l'année dernière j'ai montré par des exemples nombreux empruntés à l'épidémiologie militaire, l'étroitesse des rapports que présentent certaines épidémies d'angine avec la scarlatine et la diphthérie. Ce sont des groupes de cas plus ou moins nombreux qui précèdent l'explosion épidémique de ces deux dernières affections, ou qui la représentent à eux seuls, véritables épidémies frustes, dont l'analyse clinique et étiologique parvient le plus souvent à démasquer le vrai caractère.

D'un autre côté, il est certain qu'il existe des angines qui ne doivent rien, ni à la scarlatine, ni à la diphthérie, qui relèvent de causes propres, que, faute de mieux, on a placées pendant longtemps dans le jeu des météores ou les secrets de la constitution médicale. Ces causes ont cessé d'être un mystère depuis que nous savons que des agents phlogogènes sont les hôtes naturels de la bouche. Y vivant, d'ordinaire, d'une vie latente, ils se réveillent de leur sommeil à la faveur de conditions multiples parmi lesquelles l'action des météores et l'adaptation du terrain, jouent sans doute, un rôle décisif. Ces agents phlogogènes s'attaquent naturellement de préférence au fond de la bouche, où se trouve massé l'appareil lymphatique chargé de les arrêter, et suivant leur degré d'énergie, ils développent des inflammations légères ou profondes, catarrhales ou phlegmoneuses. Les recherches de Knith, et de Wurtz et Bourges sur le rôle des streptocoques de la bouche dans les angines tonsillaires ne sont-elles pas un témoignage précis en faveur de cette interprétation?

Quoi qu'il en soit, c'est chez nous une conviction profonde, que, quelle que soit la forme de l'angine sporadique ou épidémique, l'analyse minutieuse fondée à la fois sur la clinique, l'étiologie et la bactériologie, permettra de remonter dans chaque cas particulier à une cause

spécifique, vis-à-vis de laquelle les météores, si tant est qu'ils agissent, n'ont qu'une valeur subordonnée.

Cette conclusion à laquelle nous étions déjà arrivés à propos de la bronchite, l'autre catarrhe hivernal, s'applique également aux affections catarrhales de l'été.

Affections catarrhales de l'été. — De la diarrhée. Si nous écartons de ce groupe la dysentérie, le choléra nostras, l'ictère, la fièvre rémittente gastrique, dont la spécificité étiologique ne fait plus de doute pour personne, il ne reste que la diarrhée, maladie banale, occupant une bien petite place dans nos nosographies.

Elle est, en effet, pour le vulgaire, une indisposition insignifiante. Pour le médecin d'armée, au contraire, elle mérite la plus grande attention; car loin de diminuer comme la bronchite ou l'angine, lorsque le soldat quitte la garnison pour affronter les fatigues de la guerre, elle multiplie alors ses atteintes, et devient la maladie dominante, le fond pathologique sur lequel se greffent tous les autres processus morbides.

Régnant d'habitude en été, elle a donné lieu à l'opinion qu'elle était produite directement par la chaleur, par les variations diurnes du nycthémère, par l'exposition à la fraîcheur, le corps étant couvert de sueur, par l'ingestion d'eau glacée, l'abus des fruits etc.

Mais les observations que nous avons relevées dans l'armée et dont nous avons rapporté un certain nombre dans le travail cité plus haut, témoignent de l'insuffisance de cette étiologie, notamment de celle de la chaleur, si universellement incriminée.

Dans l'armée en effet, la diarrhée règne toute l'année; elle n'est rien moins que rare en hiver même à l'état épidémique; sous cette dernière forme, elle se limite souvent à une fraction de la population militaire d'une garnison, bien que celle-ci tout entière subisse l'action des influences considérées comme suffisantes par l'étiologie courante.

L'étude des nombreux documents épidémiologiques conservés aux archives du comité de santé, nous a fait reconnaître que la diarrhée, dans ses manifestations épidémiques surtout, se confond souvent par son origine, avec la fièvre typhoïde, la dysentérie et le choléra; elle représente l'expression atténuée, la forme abortive de ces maladies vis-à-vis desquelles elle a la même signification que l'angine catarrhale à l'égard de la scarlatine et de la diphthérie. Elle se rattache ainsi, par les liens les plus étroits, aux grandes maladies infectieuses à détermination intestinale, et, à ce titre, ainsi que nous l'avons prouvé par des faits épidémiologiques précis, loin d'être subordonnée aux fluctuations des saisons, elle est provoquée à l'occasion par l'un des agents propagateurs les plus efficaces de quelques-unes de nos maladies communes, par l'eau de boisson souillée de germes spécifiques.

Nous sommes pourtant bien éloignés de soutenir que le catarrhe de l'intestin se rattache toujours aux trois endémies de nos pays qui viennent d'être visées. Ce serait tracer à l'histoire de la diarrhée un cadre beaucoup trop étroit.

Il y a effectivement dans nos garnisons, dans les camps, dans les expéditions, et surtout au milieu des armées en campagne, des diarrhées qui reconnaissent des causes spéciales, propres, auxquelles l'hygiène

prophylactique a le devoir de s'intéresser autant qu'aux causes infectieuses proprement dites; d'ailleurs, si elles ne sont pas la fièvre typhoïde, la dysentérie ou le choléra, elles y conduisent en créant vis-à-vis de ces maladies l'imminence morbide.

Diarrhée alimentaire. Des recherches récentes ont établi qu'à l'état normal le tube digestif est habité par des parasites qui concourent aux actes de la digestion par les diastases qu'ils secrètent, mais qui, à l'occasion, deviennent des agents pathogènes des plus actifs. Chaque fois que, par suite d'un vice dans l'alimentation ou d'un trouble dans les actes physiologiques, la digestion normale est incomplète, les résidus alimentaires non attaqués par les ferments solubles normaux, deviennent la proie de ces ferments parasitaires, hôtes naturels du tube digestif. Ils subissent ainsi des processus de putréfaction au milieu desquels naissent des alcaloïdes et toute une série de corps toxiques qui donnent lieu à de nombreuses manifestations morbides, parmi lesquelles la diarrhée est une des plus constantes.

Or les diverses situations de la vie militaire n'engendrent que trop souvent des troubles dans les actes digestifs qui dégénèrent en putréfaction intestinale. En été, ces troubles résultent de l'alanguissement naturel des fonctions digestives, de l'usage immodéré des boissons qui, en délayant les sucs gastro-intestinaux, amoindrissent la valeur physiologique de ces derniers. Par elles-mêmes, d'ailleurs, les eaux de consommation sont souvent nuisibles sans être spécifiquement souillées. Ainsi que l'ont démontré les recherches de Meade Bolton (Zeit. f. Hyg. T. I. 1886. p. 78), les saprophytes habituels de l'eau se multiplient par les températures élevées et communiquent à celle-ci des propriétés nocives par leur nombre, si ce n'est par leur qualité, de telle sorte qu'une eau qui est inoffensive en hiver, peut devenir nuisible en été, sans avoir reçu de nouvelles souillures.

Ces considérations sur le rôle de la chaleur et de l'alimentation dans la genèse de la diarrhée, et qui justifient d'ailleurs la fréquence plus grande de cette affection en été, ne sont pas des vues de l'esprit. Elles trouvent un appui solide, d'une part dans l'histoire de la diarrhée infantile si étroitement liée aux vices de l'alimentation, et d'autre part dans l'endémicité de cette affection au milieu des groupes voués à une nourriture grossière et insuffisante, dans les populations faméliques ou à celles des prisons et des bagnes.

Diarrhée de surmenage. Mais, il s'en faut, dans l'armée surtout, que cette diarrhée idiopathique soit toujours imputable aux influences bromatologiques. Les matières putrescibles de l'intestin prennent parfois leur origine dans l'organisme lui-même.

Lorsque les substances excrémentitielles s'accumulent dans les humeurs, soit par excès de formation, soit par insuffisance de la dépuration rénale, elles s'éliminent par l'intestin, mains non sans y subir des fermentations putrides, dont les produits identiques à ceux des digestions vicieuses, ont nécessairement les mêmes effets.

Il n'est pas un médecin d'armée qui n'ait observé des diarrhées plus ou moins nombreuses à la suite des marches, des manoeuvres d'automne, des expéditions, surtout quand les fatigues out été poussées jusqu' au surmenage. Comme très souvent dans ces circonstances,

l'alimentation et l'eau sont à l'abri de tout reproche, on s'en est pris au rejet par l'intestin du produit d'une désassimilation excessive, interprétation en faveur de laquelle témoignent la pathogénie de la diarrhée endémique et les recherches du professeur Bouchard sur les auto-intoxications.

Il résulte de ce qui précède que les conditions de la vie militaire sont particulièrement aptes à faire naître la diarrhée: l'hygiène de l'intestin chez le soldat est assujettie à des vicissitudes non moins grandes que celles de son habitation, l'autre infection intestinale chez lui est aussi commune que l'infection par les casernes.

Mais de toutes les situations du soldat, il n'en est pas une qui exerce une influence pathogénique aussi puissante à l'égard de la diarrhée que la guerre. L'entérite est véritablement la maladie prédominante dans toutes les guerres, surtout les guerres longues et laborieuses.

Les statistiques bien connues des dernières grandes luttes de l'Amérique et de l'Europe en témoignent suffisamment.

La raison en est en ce que, d'une part la fièvre typhoïde et la dysentérie endémique dans les armées en campagne y introduisent un nombre excessif de ces catarrhes intestinaux qui en représentent la forme fruste; et en ce que, d'autre part, la guerre réunit et porte à leur plus haute puissance les facteurs principaux de la diarrhée idiopathique, à savoir: l'action des intempéries, les influences bromatologiques et le surmenage.

Rien ne montre mieux le rôle de ces agents que l'histoire de la guerre américaine.

L'influence de la chaleur s'y manifeste tout d'abord dans les recrudescences estivales constantes du catarrhe intestinal. Mais ce qui montre bien l'insuffisance de ce facteur dans la genèse de cette vaste épidémie, c'est que les vicissitudes de la saison sont loin de rendre compte de son évolution annuelle. C'est ainsi que l'année 1862 présente plusieurs maxima, et l'hiver de 1862 à 1863 n'est point favorisé par la rémission habituelle.

Nous avons établi, mon collègue Kiener et moi, que ces anomalies sont en rapport avec les péripéties de la guerre, avec les opérations fatigantes, les échecs. La diarrhée diminue quand les troupes font une campagne heureuse, ou reprennent leur quartier d'hiver, elle atteint son maximum dans les périodes de la guerre qui exigent du soldat les plus grands efforts et qui l'exposent aux plus dures privations.

En un mot, l'épidémie relève à la fois des vicissitudes de la saison, des péripéties de la lutte, de l'insuffisance quantitative et qualitative, de l'alimentation, enfin des fatigues et du surmenage, c'est-à-dire qu'elle est étroitement liée aux facteurs que nous avons mis en relief plus haut; elle témoigne ainsi de leur haute signification. De ces considérations, dont je vous prie de me pardonner la longueur, se dégagent des notions pratiques que je crois utiles au médecin chargé d'un service public.

Admettre la toute-puissance des intempéries dans la genèse d'une épidémie d'angine, de bronchite, de diarrhée, c'est s'avouer désarmé vis-à-vis de la cause, et se condamner à une attitude passive et stérile.

Si l'on reconnaît au contraire, ce que je crois être la vérité, que ces affections, toutes légères qu'elles paraissent, sont le plus souvent spécifiques, qu'elles ont les relations les plus étroites avec les maladies infectieuses qui sévissent sur nos garnisons et nos populations, qu'elles en sont souvent le prélude et qu'elles en constituent la manifestation exclusive lorsque la graine pathologique ne s'éleve pas au degré d'énergie suffisant pour réaliser les formes complètes de l'affection, si, dis-je, on se pénètre de cette conviction, la conduite sera tout autre. On aura à rechercher la cause infectieuse qui germe et grandit dans le milieu ambiant, qui, rudimentaire encore, s'essaye et se déguise dans les atteintes frustes, en attendant qu'elle se démasque par la production de cas confirmés.

Ces affections catarrhales sont souvent des avertissements précieux pour le médecin d'armée qui a surtout pour mission de prévoir et de prévenir. Les explosions d'angine, de bronchite, de diarrhée, en apparence simples, lui permettront souvent d'étouffer dans son berceau par des mesures prophylactiques rationnelles, appliquées en temps utile au foyer de provenance, une épidémie naissante de scarlatine, de diphthérie, de rougeole, de fièvre typhoïde, de choléra, de dysentérie.

Si les diarrhées reconnues indépendantes des maladies infectieuses à détermination abdominale, accusent les vices du régime, les souillures de l'eau de boisson ou le surmenage, le parasitisme latent de la bouche s'imposera à nos préoccupations à l'égard des angines, des bronchites étrangères aux grandes maladies infectieuses telles que la diphthérie, la scarlatine, la rougeole, ou à l'égard des pleurésies primitives qui ne reconnaissent point pour cause la tuberculose.

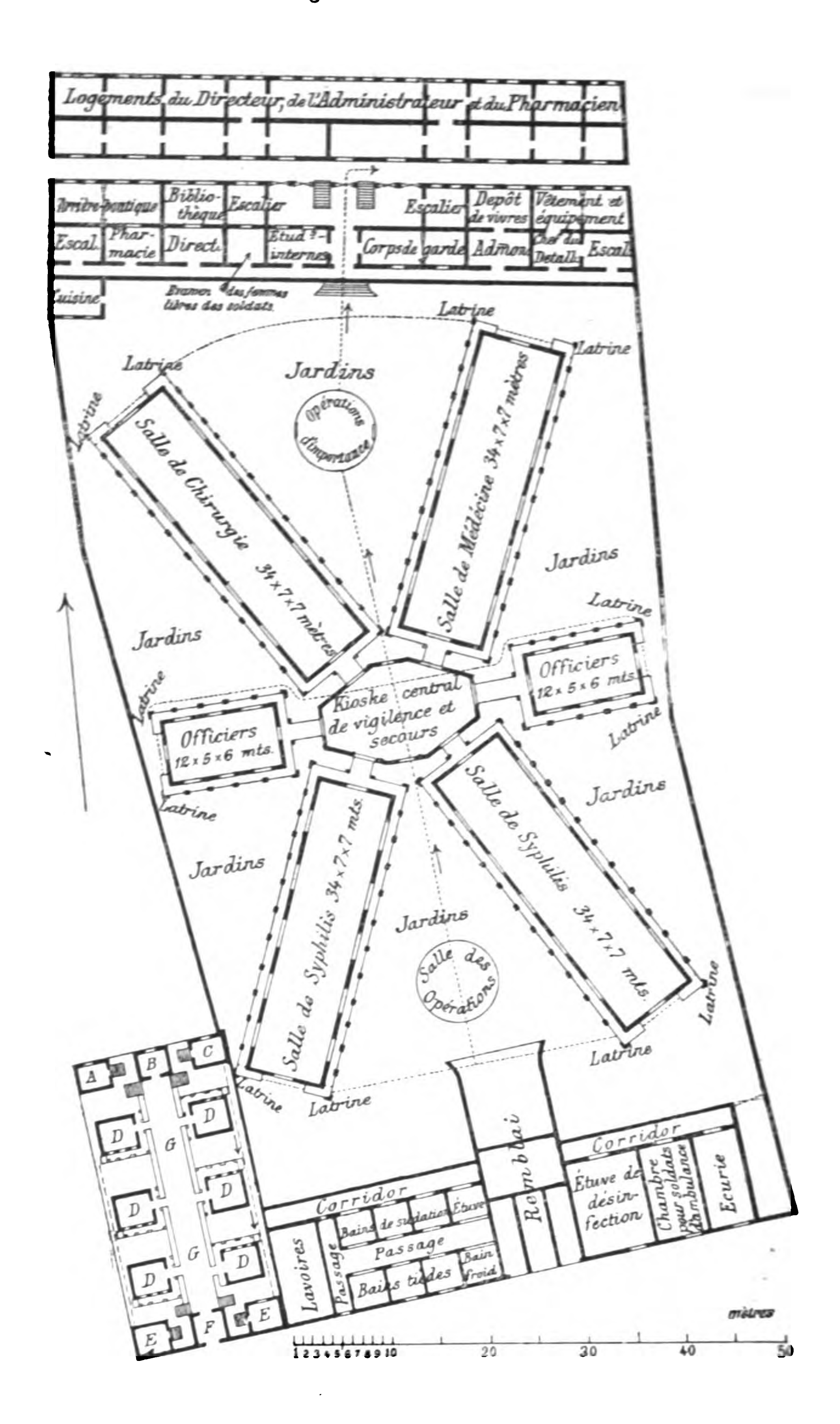
La constitution catarrhale démasquée, avons-nous dit ailleurs, se résume dans les infections naissantes ou abortives, les méfaits du régime ou des obligations professionnelles, enfin dans le parasitisme latent se reveillant à tout propos. Ce sont là des facteurs pathogéniques essentiels à l'égard desquels les vicissitudes météoriques sont des auxiliaires secondaires. La prophylaxie de ces maladies devra donc viser avant tout les défectuosités de l'hygiène qui sont les véritables agents de leur développement. Leur prophylaxie n'est autre que celle des maladies infectieuses proprement dites. —

Mr. **de Velez** (Mexique) lit un manuscrit de Mr. l'architecte Miguel Otero, contenant la description de

L'hôpital militaire de San Luis Potosi (Mexique).

Situation. L'hôpital est situé dans la partie occidentale de la ville, sur un terrain sec, calcaire, qui possède en abondance de l'eau excellente, est entouré de jardins, et reçoit les vents dominants de E. S. E.; les versants des eaux viennent, au contraire, de l'Ouest à l'Est, sans passer dans les quartiers populeux.

Il se trouve hors de la ligne possible d'une attaque [illegible] sin de la principale voie ferrée de la ville, du [illegible] le laquelle nous nous trouvons à 20 minutes [illegible]



Logements du Directeur, de l'Administrateur et du Pharmacien
Arrière-boutique
Biblio-thèque
Escalier
Escalier
Depôt de vivres
Vêtement et équipement
Escal.
Phar-macie
Direct.
Etud.ts internes
Corps de garde
Admon
Chef des Detalls
Escal.
Cuisine
Jardins
Opérations d'importance
Latrine
Salle de Chirurgie 34×7×7 mètres
Salle de Médecine 34×7×7 mètres
Kioske central de vigilence et secours
Officiers 12×5×6 mts.
Salle de Syphilis 34×7×7 mts.
Salle des Opérations
Corridor
Rombbai
Étuve de désin-fection
Chambre pour soldats d'ambulance
Ecurie
Lavoires
Passage
Bains de sudation
Étuve
Bains tièdes
Bain froid
A
B
C
D
E
F
G
mètres
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
20
30
40
50

Plan, distribution des infirmeries etc. La science ordonne, pour un hôpital, la création de pavillons séparés généralement parallèles ou alternés; mais pour un hôpital militaire, les éléments du problème que j'avais à résoudre sont les deux suivants: 1. Séparer les infirmeries de telle façon qu'elles ne fussent pas nuisibles les unes aux autres, se dérobant la lumière et la ventilation, et aussi pour que la confusion des malades les uns avec les autres fût impossible. 2. Les unir pour permettre la vigilance facile que la troupe et le secours des malades requièrent, malgré les intempéries. Je crois donc le désideratum résolu, comme l'indique le plan ci-joint, dérivé, comme tous les autres célèbres pour leur perfection, de celui conçu par Poyet en 1786: le polygone central sert à la vigilance et au secours; il y aura toujours là un employé administratif et un autre médical. Par l'intermédiaire d'un corridor découvert latéralement, se détachent du kiosque six salles divergentes pour les maladies contagieuses: elles sont d'un seul étage, assez élevées sur le niveau général du terrain. Les deux plus petites sont destinées aux officiers et les quatre autres à la troupe, c.-a.-d. celles qui ont la forme d'un X dans leur ensemble, distantes de 36 mètres dans leur plus grande séparation. Les plus grandes ont 34 mètres de long sur 7 de large et environ 7 mètres de hauteur, les plus petites 12 mètres de profondeur, 5 de largeur et 6 d'élévation intérieure, de sorte que, approximativement, il revient à chaque malade 54 mètres cubes d'air respirable, chaque grande infirmerie recevant 28 personnes, et 8 les petites. Je ferai observer que j'ai augmenté de quelque peu les 50 mètres cubes qui sont nécessaires à chaque malade dans un hôpital, en raison de la raréfaction de l'air à cette altitude de 1890 mètres au dessus du niveau de la mer. Le nombre des malades envoyés par la garnison de cette place varie de 60—100; si donc il survient une calamité publique, comme nous avons un nombre beaucoup plus grand de lits, ni même ainsi peut-il y avoir de l'encombrement dans ce petit hôpital; le renouvellement de l'air se fera naturellement par les nombreux soupirails placés d'une façon convenable, et surtout par les fenêtres, qui, par exemple dans les salles principales, sont énormes et au nombre de dix, pourvues de trois valves qui, au moyen d'un mécanisme special, s'ouvrent de haut en bas et du dehors au dedans, de sorte que l'air se renouvelle parfaitement sans molester les malades. Sans vaciller un instant je rejetai toute idée de ventilation artificielle, car ce serait une folie dans le clima bénin du plateau central de l'Anahuac. La construction est de pierre et de mortier, la plupart des toits seront de petites poutres de fer et voûte plane de briques, les arêtes d'union des murs sont atténuées, et la peinture est à l'huile. Les vitres inférieures des persiennes sont bleues. Une petite fontaine intérieure fournit l'eau nécessaire au service. La disposition originale que je juge de transcendance, est la suivante: Les inodores (anglais, ainsi que le mécanisme automatique des urinoirs) sont hors des salles, ayant calculé un pour chaque vingtaine de personnes, dans le fond de couloirs latéraux, avec toit volant, c. a. d. parfaitement découverts latéralement, lesquels entourent les pavillons, continuant le passage d'union avec le polygone central. Là, les soldats dont les maux n'exigent pas de repos absolu peuvent jouir de l'air très pur des jardins,

qui, formés par des arbres de petite taille, seront intercalés entre les habitations. On a mis un soin exquis, dès le commencement, dans la construction de l'égout principal, qui est des meilleurs matériaux que nous possédons, de 50 centimètres de côté et avec les angles émoussés; ainsi la section presque elliptique résulte: la pente est suffisante, et les conduits, partant des water-closets, débouchent dans le principal, selon le système de tout à l'égout, préféré en Angleterre. Le département pour les maladies contagio-infectieuses sera complètement indépendant du reste des infirmeries: d'un corridor central, avec toit, mais sans mur latéral, partent six petites salles parallèles entre elles, trois de chaque côté, parfaitement isolées les unes des autres. Le personnel des médecins et des infirmiers sera exclusivement pour ce département. Comme dans le principal, le plancher du corridor central et des petites salles sera bien élevé au-dessus du niveau général du terrain; les conduits sont totalement indépendants de ceux de l'autre corps de l'édifice et débouchent dans un égout principal distinct des rues voisines. Chaque salle contiendra seulement trois malades, donnant ici à chacun 60 mètres cubes d'air respirable; elles seront construites sur des arches; leurs murs seront creux et leurs angles intérieurs bien arrondis et le toit sera fait de poutrelles de fer et de voûte; leurs fenêtres unilatérales ne correspondent ni aux voisines ni à celles de l'autre série; entre un pavillon et l'autre il y a une rangée d'arbres nains et une porte separera chaque chambre du passage central.

Autres services importants. Enfin se trouvent compris dans le projet, comme il était nécessaire, et dans les lieux convenables (comme on peut le voir dans le dessin ci-joint) la salle des opérations, celles des opérés d'importance, celle des autopsies, le musée anatomique, la petite bibliothèque etc.; les départements de bains tièdes, de douches et ceux de sudation si utiles pour certains maux. On a décidé d'établir un petit fourneau de désinfection système Geneste et Herscher. Il y aura un docteur exclusivement chargé du service général d'antisepsie. Un petit moteur pourra servir tant au bain turc, que pour le dynamo qui engendre la lumière éléctrique des petites lampes Edison, les plus propres pour le présent cas. Quoiqu'on ait dessiné un précieux frontispice, jusqu'à-présent je me suis occupé uniquement du possible, et de ce que l'on construise, ce qui est véritablement utile. —

Herr **Roussel** (Paris):

Ueber aseptische Oellösungen zur subcutanen Einspritzung und über directe Blutüberleitung.

Der Vortrag ist in Abtheilung V., Innere Medicin, schon einmal vorgekommen. Die 18. Abtheilung glaubt danach, dass der Abdruck des hier angeschlossenen Auszuges genügen werde:

Zu subcutanen Einspritzungen von kaustischen Körpern, die in Wasser unlöslich sind, eignen sich sehr gut Lösungen in sterilisirtem Olivenöl, da diese Einspritzungen nicht schmerzhaft sind und die Resorption schnell geschieht. So lassen sich mittelst gewisser antisepti-

scher Essenzen die Lungen sterilisiren, namentlich hat sich Eukalyptol in 20 proc. Lösung bei Phthisikern bewährt; andere Mittel wirken auf Herz, Gehirn, Leber und Nieren; eine dritte Reihe von Körpern, wie Cinnamonum, Geranium u. a., empfiehlt Redner wegen ihres Wohlgeruches bei Morphium-Entziehungskuren. Jod-, Naphthol- und Kampferlösungen werden schon allgemein verwendet. Acid. carbol. crystall., mit gleichen Theilen Eukalyptol zu 10—20 pCt. in Oel gelöst, verliere ganz seinen Geruch und seine Giftigkeit.

Nach 60 pCt. Heilerfolgen zu schliessen, sei die direkte Transfusion von lebendigem Blut derselben Species das einzig sichere Mittel, um bei starken Blutverlusten, wie sie namentlich auch bei Verwundungen durch die modernen Schusswaffen vorkommen, das Leben zu erhalten. Die intravenöse Einspritzung von aseptischer Salzlösung kann nur als provisorisches Hülfsmittel gelten, da sich im Anschluss daran in der Regel progressive Anämie entwickelt. Das von Vene zu Vene übergeleitete Blut dagegen fährt fort, im Körper eines Anderen kräftig zu leben; das beweist das beständige Fehlen von Hämaturie und Albuminurie bei mehr als 200 Transfundirten; zudem ist diese Methode, aseptisch ausgeführt, für den Blutgeber ohne Schaden.

Die Schwierigkeit bei jeder Transfusion ist hauptsächlich bedingt durch die Berührung der Blutes mit der Luft und deren Schädlichkeiten; dies vermeidet das Roussel'sche Verfahren, das aus dem Jahre 1865 datirt, indem der Aderlass des Blutgebers, die Oeffnung der Vene des Empfängers, sowie die Einführung der zuführenden Canüle in die Vene ohne jede Möglichkeit von Luftzutritt mit Hülfe von sterilisirter Salz- oder Natronlösung geschehen. Weitere Vortheile dieser Methode bestehen darin, dass die ganze Blutmenge ohne nennenswerthen Verlust in die Vene des Empfängers gelangt, dass sie mit einer gewissen Schnelligkeit getrieben wird, dass sich die Menge genau abmessen lässt, und endlich, dass bei dem Uebertritt kein Verzug entsteht.

Bei inneren Krankheiten, wie chronischer Anämie, bei Vergiftungen durch Gase, asphyktischen Znständen u. s. w. genügen 100—150 ccm; um bei fast tödtlichen Blutverlusten das Herz und Gehirn wieder zu beleben, sind dagegen 200—250 ccm erforderlich.

Der »Transfusor« besteht im Wesentlichen aus einem elastischen, feuchtwarmen Schlauch, der gleichsam als Anastomose zwischen der blutspendenden und blutempfangenden Vene dient und einen Pumpballon trägt. Zwei Bifurcationen, deren eine am Anfange, die andere am Ende des Kanals sich abzweigt, gestatten den Eintritt, Durchgang und Austritt eines Stromes von warmer aseptischer Lösung, welche die innerhalb befindliche Luft austreibt, das Instrument reinigt und erwärmt, ohne jedoch in den Kreislauf des Kranken überzutreten.

Das Eröffnen der blutgebenden Vene geschieht durch eine verstellbare Lanzette, welche sich in einem Cylinder befindet; letzterer wird an die Haut über der Vene mittelst eines ringförmigen Schröpfkopfes (mit eigenem Aspirationsballon) angepresst. In die blutempfangende Vene wird eine Canüle eingeführt und durch eine Serrefine an die Haut fixirt.

Für den Gebrauch in den Lazaretten kann der Schröpfkopf in Wegfall kommen. Der Cylinder mit der Lanzette, welche eine Abzugsvorrichtung hat, wird alsdann an der Haut mittelst eines elastischen Bandes hermetisch befestigt. —

Herr **Weber** (Besançon) hält zum Schlusse folgende Ansprache:

Messieurs! Je viens remplir un devoir en proposant à tous les membres étrangers qui font partie de cette honorable assemblée, de s'associer à moi pour voter des remercîments aux autorités militaires allemandes et en particulier à M. le Ministre de la Guerre. Grâce aux ordres qu'ils ont bien voulu donner et aux facilités qu'ils nous ont octroyées, nous avons pu visiter, tous ensemble, des établissements et des institutions qui nous ont intéressés au plus haut degré, et dans lesquels nous avons été reçus avec la plus grande prévenance. J'ai l'honneur de prier MM. les membres étrangers de s'associer à moi pour exprimer, avant la clôture de nos travaux, notre vive et respectueuse reconnaissance à Son Excellence M. le Ministre de la Guerre. —

Herr **v. Coler** erklärt sich zur Uebermittelung dieses Dankes an Se. Excellenz den preussischen Herrn Kriegsminister bereit und schliesst sodann die Sitzung, sowie die Verhandlungen der 18. Abtheilung, indem er den zahlreichen auswärtigen Gästen nochmals für ihr Erscheinen von Herzen dankt, die Bedeutung der wissenschaftlichen Verhandlungen des Congresses überhaupt, wie der 18. Abtheilung im Besonderen, beleuchtet und das kameradschaftliche Zusammenhalten aller Mitglieder der Section rühmend hervorhebt. Redner endet mit dem Wunsche, dass alle Erschienenen nachhaltige, bedeutende und erfreuliche Eindrücke mit nach Hause nehmen, dass viele dauernde Anknüpfungen von Person zu Person zu Stande gekommen sein möchten, und mit einem ringsum herzlich erwiderten: »Auf Wiedersehen in Rom!« —

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

VERHANDLUNGEN

DES

X. INTERNATIONALEN MEDICINISCHEN CONGRESSES

BERLIN, 4.—9. AUGUST 1890.

HERAUSGEGEBEN

VON DEM

REDACTIONS-COMITÉ.

GENERAL-REGISTER.

BERLIN 1892.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN 68.



Inhalt.



General-Register.

(Die römischen Ziffern bedeuten, wo sie sich nicht auf den allgemeinen Theil (abgekürzt A. T.) beziehen, die einzelnen Abtheilungen, die arabischen die Seitenzahl. Es wird bemerkt, dass der allgemeine Theil den ersten, die Abtheilungen I—VI den zweiten, VII—VIII den dritten, IX—XIII den vierten, XIV—XVIII den fünften Band bilden.)

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

J. I.

K.

L.

M.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

COMPTES RENDUS

DU

XME CONGRÈS INTERNATIONAL MEDICAL

BERLIN, 4—9 AOÛT 1890.

PUBLIES

PAR LE

COMITÉ ÉDITORIAL.

TABLE DES MATIÈRES.

BERLIN 1892.
LIBRAIRIE **HIRSCHWALD.**
NW. UNTER DEN LINDEN 68.

Table des matières.

(Les chiffres romains, à moins de se rapporter à la partie générale (expression abrégée par P. G.), indiquent les différentes sections du congrès, les chiffres arabes les nombres des pages. On fait encore remarquer que la partie générale forme le premier volume, les divisions I—VI le second, VII—VIII le troisième, IX—XIII le quatrième, XIV—XVIII le cinquième.)

A.

B.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

J.

K.

L.

M.

N.

R.

S.

U.

V.

W.

X.

Z.

TRANSACTIONS

OF THE

XTH INTERNATIONAL MEDICAL CONGRESS

BERLIN, AUGUST 4—9TH 1890.

PUBLISHED

BY THE

EDITORIAL COMMITTEE.

GENERAL INDEX.

BERLIN 1892.
AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN 68.

General Index.

(The Roman figures, unless relating to the general part [abbreviated by G. P.], indicate the different sections of the congress, the Arabic ones the respective numbers of the pages. The general part forms the first volume, the sections I—VI the second, VII—VIII the third, IX—XIII the fourth, XIV—XVIII the fifth volume.)

A.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

N.

O.

P.

R.

S.

T.

U.

Berichtigungen.

Bd. I. S. XXXV lies Perez statt Berez.
,, S. XXXIX lies Boulengier statt Boulanger.
,, S. XLIII lies Chisolm statt Chesohn.
,, S. LXXII lies Jensen statt Jensin.
,, S. XCI und CLXI lies Mejia statt Mejca.
,, S. XCVII lies Nenadovicz statt Neuadovius.
,, S. XCVIII lies Obtułowicz statt Obtutowicz.
,, ,, ,, Buczacz statt Bucracz.
,, S. CV und CLXI lies Ramirez de Arellano statt Avelland.
,, S. CXXVI lies Thomas statt Thomai.
,, S. CXXVII lies Tornier statt Tormer.
,, S. CXXXIX lies v. Crieger-Thunitz statt v. Crüger-Thunitz.

Bd. II, Abth. III, S. 27 muss es heissen: M. Gley (Paris) fait, en son nom et au nom de M. Charrin (Paris), la communication suivante.

Bd. III, Abth. VIII. Im Verzeichniss der Ehrenpräsidenten für Grossbritannien ergänze: Macan (Dublin).
,, Abth. VIII, S. 80, Zeile 5—6 von oben muss es in dem Vortrag des Herrn Kugelmann (Hannover) statt „dann ist Reduction zu kleinen oder mittleren Dosen indicirt" heissen: „dann ist Jodkalium in kleinen oder mittleren Dosen indicirt", etc.

Bd. IV, Abth. X, in dem Vortrage des Herrn Deutschmann (Hamburg):
S. 116, Z. 17 v. unten lies Verwundungen statt Veränderungen.
S. 119, Z. 15 v. oben lies Zweit-Erkrankten statt Zwei Erkrankten.
,, Abth. XIII, S. 50 ist neben Hr. Köbner zu streichen: „1. Referent. Der Vortrag ist bereits anderweitig publicirt." und statt dessen zu lesen: „verzichtet auf die Einleitung. (Seine Schlussworte in dieser und der Sitzung vom 8. August, S. 56 und 119, sind bereits im Zusammenhang publicirt: Berliner klin. Wochenschr. 1890. No. 54.)".
,, Abth. XIII, S. 56, Z. 17 von oben lies Hüter statt Hunter.

Bd. V, Abth. XVa, Inhalts-Verzeichniss lies Beetz statt Boltz.
,, Abth. XVI. In dem Vortrag des Herrn Pekelharing (Utrecht) über Beri-Beri ist zu lesen S. 2, Z. 20—25:
„Wie grossen Grund man auch hat, daran zu denken, ob vielleicht dieser Umstand in der Nahrung zu suchen sei, bis jetzt ist kein einziger

Beweis für diese Ansicht geliefert. Insbesondere ist weder vom Fisch noch vom Reis jemals nachgewiesen worden, dass diese Nahrungsmittel ein Beri-Beri erzeugendes Gift enthalten können.

Man hat sich dann die Frage vorgelegt, ob nicht die Beri-Beri zu den Infectionskrankheiten zu rechnen sei."

Ebenda, Z. 44—47:

„Allerdings bleibt dabei noch immer fraglich, ob die supponirten Mikroben, um die Krankheit erzeugen zu können, in den menschlichen Körper hineindringen müssen, oder ob sie vielleicht, ausserhalb desselben lebend, Stoffe produciren, welche, auf irgend welchem Wege, mit der Nahrung oder mit der eingeathmeten Luft, in den menschlichen Organismus eingeführt, als Gift wirken."

General-Register, S. 10 lies Hüftgelenk-Luxation VIIa statt VIIIa.
„ „ lies Hüft- und Kniegelenkserkrankungen VIIa statt VIIIa.
„ „ lies Journal des Congresses 227 statt 257.
„ S. 19 lies Uterus, Cervix statt Uterus Cervix.
„ „ lies Uterus-Myome, Einfluss der Ernährung 260 statt 200.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

